DOCUMENT RESUME

ED 196 646 SE 030 958

TITLE	Las Matematicas: Lenguaje Universal. Grados Intermedios, Nivel 5a: Geometria - Conjuntos de Puntos (Mathematics: A Universal Language. Intermediate Grades, Level 5a: Geometry - Sets of Points).
INSTITUTION	Dissemination and Assessment Center for Bilingual Education, Austin, Tex.; Fort Worth Independent School District, Tex. Bilingual Education Program.
SPONS AGENCY	Office of Education (DHEW), Washington, D.C.
PUB DATE	79
NOTE	70p.: For related documents, see SE 030 950-962. Not available in hard copy due to copyright restrictions.
AVAILABLE FROM	Dissemination and Assessment Center for Bilingual Education, 7703 North Lamar Blvd., Austin, TX 78752 ($3.00).
LANGUAGE	English; Spanish
EDRS PRICE	MF01 Plus Postage. PC Not Available from EDRS.
DESCRIPTORS	*Bilingual Education; *Elementary School Mathematics; Elementary Secondary Education; *Geometric Concepts; Geometry; Mathematics Curriculum; Mathematics Instruction; Plane Geometry; Secondary School Mathematics; Spanish Culture; *Spanish Speaking; *Textbooks
IDENTIFIERS	Bilingual Materials

ABSTRACT

This is one of a series of student booklets designed for use in a bilingual mathematics program in grades 6-8. The general format is to present each page in both Spanish and English. The mathematical topics in the booklet include points, lines, planes, space, angles, and intersection and union of sets. (MK)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

LAS MATEMÁTICAS: LENGUAJE UNIVERSAL

Nivel 5a

GEOMETRÍA: CONJUNTOS DE PUNTOS

U S DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION & WELFARE
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION

THIS DOCUMENT HAS BEEN REPRODUCED EXACTLY AS RECEIVED FROM THE PERSON OR ORGANIZATION ORIGINATING IT. POINTS OF VIEW OR OPINIONS STATED DO NOT NECESSARILY REPRESENT OFFICIAL NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION POSITION OR POLICY

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL IN MICROFICHE ONLY HAS BEEN GRANTED BY

Elsa Sanchez-de-la-Vega

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

ED196646

SE 030 958

aguila volante series
BILINGUAL MATERIALS DEVELOPMENT CENTER

Grados Intermedios

Nivel 5a

LAS MATEMÁTICAS: LENGUAJE UNIVERSAL

GEOMETRÍA: CONJUNTOS DE PUNTOS

Publicado por:

DACBE

3

Elaborado por:

aguila volante series

BILINGUAL MATERIALS DEVELOPMENT CENTER

Dissemination and Assessment Center
for Bilingual Education
Education Service Center, Region XIII
7703 North Lamar
Austin, Texas 78752

"The project reported herein was performed pursuant to a Grant from the U.S. Office of Education, Department of Health, Education and Welfare. However, the opinions expressed herein do not necessarily reflect the positions or policy of the U.S. Office of Education and no official endorsement by the U.S. Office of Education should be inferred."

The Dissemination and Assessment Center for Bilingual Education is a special E.S.E.A. bilingual project funded by the U.S. Office of Education through the Education Service Center, Region XIII. DACBE has selected these materials for dissemination, however, the opinions expressed herein do not necessarily reflect its position or policy nor that of Education Service Center, XIII.

This publication was developed and printed with funds provided by the Bilingual Education Act, Title VII of the Elementary and Secondary Education Act of 1965, as amended by Public Law 93.380.

© Fort Worth Independent School District
Fort Worth, Texas
All Rights Reserved
1979

ISBN-0-89417-589-0

LEVEL 5A

TABLE OF CONTENTS

LESSON		PAGE
5A-1	SETS	3
	Exercise 5A-1	5
5A-2	POINTS, LINE SEGMENTS, AND LINES	7
	Exercise 5A-2	15
5A-3	RAYS AND OPEN HALF-LINES	19
	Exercise 5A-3	23
5A-4	PLANES AND SPACE	25
	Exercise 5A-4	31
5A-5	UNION OF SETS	33
	Exercise 5A-5	35
5A-6	ANGLES	37
	Exercise 5A-6	39
5A-7	INTERSECTION OF SETS	41
	Exercise 5A-7	45
5A-8	PLANE INTERSECTION	47
	REVIEW	49
	GLOSSARY	55
	REFERENCE CHART	57

NIVEL 5A

CONTENIDO

LECCIÓN		PÁGINA
5A-1	CONJUNTOS	2
	Ejercicio 5A-1	4
5A-2	PUNTOS, SEGMENTOS Y LÍNEAS	6
	Ejercicio 5A-2	14
5A-3	RAYOS Y SEMIRRECTAS ABIERTAS	18
	Ejercicio 5A-3	22
5A-4	PLANOS Y ESPACIO	24
	Ejercicio 5A-4	30
5A-5	UNIÓN DE CONJUNTOS	32
	Ejercicio 5A-5	34
5A-6	ÁNGULOS	36
	Ejercicio 5A-6	38
5A-7	INTERSECCIÓN DE CONJUNTOS	40
	Ejercicio 5A-7	44
5A-8	INTERSECCIÓN DE PLANOS	46
	REPASO	48
	GLOSARIO	54
	TABLA DE REFERENCIA	56

NIVEL 5A

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
$=$	Es igual a
$\subset$	Es un subconjunto de
$\cup$	Unión
$\cap$	Intersección
{4, 5, 6}	El conjunto de 4, 5, 6
$\emptyset$ or { }	El conjunto vacío
$\overline{AB}$	Segmento de recta AB
$\overleftrightarrow{AB}$	Recta AB
$\overrightarrow{AB}$	Rayo AB
$\overrightarrow{AB}$	Semirrecta abierta AB
$\angle ABC$	Ángulo ABC

Algunos de los términos matemáticos se escriben con letras mayúsculas para darles énfasis. Las palabras del glosario se escriben en letras itálicas y mayúsculas. Se subrayan las palabras para dar énfasis o para identificar las respuestas.

LEVEL 5A

SYMBOL	MEANING
$=$	Is equal to, equals
$\subset$	Is a subset of
$\cup$	Union
$\cap$	Intersection
$\{4, 5, 6\}$	The set of 4, 5, 6
$\emptyset$ or $\{\ \}$	The empty set
$\overline{AB}$	Line segment AB
$\overleftrightarrow{AB}$	Line AB
$\overrightarrow{AB}$	Ray AB
$\overset{\circ}{\rightarrow}AB$	Open half-line AB
$\angle ABC$	Angle ABC

Some mathematical terms are capitalized for emphasis. Glossary words are italicized and capitalized. Underlining is used for emphasis or to identify answers.

NIVEL 5A: GEOMETRÍA: CONJUNTOS DE PUNTOS

LECCIÓN 5A-1: CONJUNTOS

El estudio de *CONJUNTOS* y *SUBCONJUNTOS* te ayudará a comprender la geometría.

> *CONJUNTO* - Un grupo o una colección de objetos

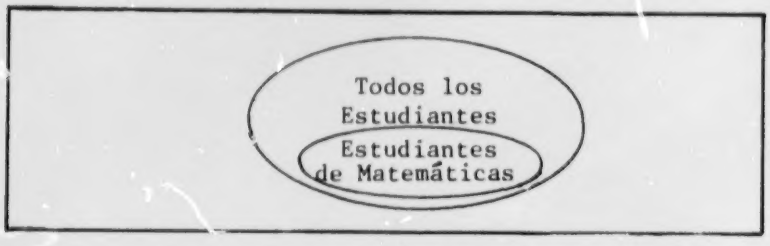
El conjunto de estudiantes de matemáticas se escribe así:

A = {estudiantes de matemáticas}

Los símbolos{ }se llaman llaves y se leen "el conjunto cuyos miembros son".

> *SUBCONJUNTO* - El conjunto B es un subconjunto del conjunto A si cada elemento de B es también elemento de A.

" $\subset$ " se lee "es un subconjunto de"



La ilustración anterior muestra que los estudiantes de matemáticas son un subconjunto de todos los estudiantes.
Usando símbolos, se escribe: {los estudiantes de matemáticas} {todos los estudiantes.}

> *UNIÓN DE CONJUNTOS* - El conjunto de elementos que son miembros de un conjunto o del otro o de ambos.

La *UNIÓN* de dos conjuntos se forma combinando todos los elementos de los conjuntos.

" $\cup$ " se lee "unión"

Ejemplo: {1, 2, 3, 4, 5, 6,}$\cup${1, 5, 7, 9} = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9}

Fíjate que cada número se escribe solamente una vez en la respuesta.

LEVEL 5A: GEOMETRY: SETS OF POINTS

LESSON 5A-1: SETS

Geometry requires a study of *SETS* and *SUBSETS*.

> *SET* - A group, family, or collection of objects

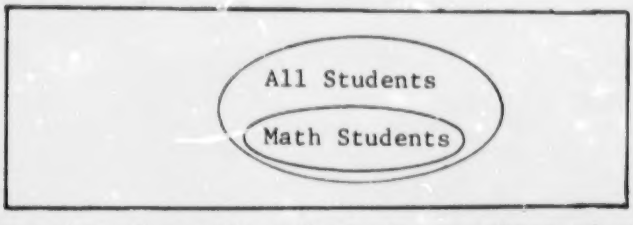
The set of math students is represented in set notation by:

A ={Math Students}

"{ }", called braces, mean "the set whose members are"

> *SUBSET* - Set B is a subset of Set A if every member of B also belongs to A.

" ⊂ " is read "is a subset of"



The diagram above shows that the math students are a subset of all the students.

In set notation: {math students}⊂{all students}

> *UNION OF SETS* - [illegible]set of members which belong to one or the other or both sets.

UNION results between sets when you combine all their members.

" ∪ " is read "union"

Example: {1, 2, 3, 4, 5, 6} ∪ {1, 5, 7, 9} = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9}

Notice: Each number is listed only once in the answer.

INTERSECCIÓN DE CONJUNTOS - El conjunto de los elementos que son comunes a ambos conjuntos

" ∩ " se lee "intersección"

Ejemplo. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \cap \{1, 5, 7, 9\} = \{1, 5\}$

Cualquier elemento que sea miembro de ambos conjuntos es miembro de la *INTERSECCIÓN* de los conjuntos.
Piensa en $\{1, 2, 3\}$ y $\{4, 5, 6\}$. Puesto que estos conjuntos no tienen miembros comunes, se llaman conjuntos *AJENOS*. Su intersección es el conjunto vacío y se representa por cualquier de estos símbolos : $\emptyset$ ó $\{\ \}$.
Usando símbolos, escribimos:

$$\{1, 2, 3\} \cap \{4, 5, 6\} = \emptyset$$

EJERCICIO 5A-1

Muestra tu trabajo por escrito en una hoja de papel.

I. Designa cada uno como intersección o unión.

Ejemplo (a): $\{1, 2, 3, 4, 5\} \cup \{6, 7, 8, 9\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
Respuesta: unión

Ejemplo (b): $\{a, b, c, d, e\} \cap \{b, d, r\} = \{b, d\}$
Respuesta: intersección

1. $\{7, 8, 4, 3, 2, 1\} \cup \{9, 3, 2, 4, 7, 6\} = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9\}$
2. $\{5, 4, 3, 2\} \cap \{8, 3, 4, 7, 9\} = \{4, 3\}$
3. $\{q, r, n, t, s, p, x\} \cup \{4, 3, f\} = \{q, r, n, t, s, p, x, 4, 3, f\}$
4. $\{d, e, g, u, 1\} \cap \{p, r, t, s, n\} = \emptyset$
5. $\{5, 3, 2, 9, 6\} \cup \{3, 8, 9, 4\} = \{2, 3, 4, 5, 6, 8, 9\}$

II. Determina el conjunto que resulta de la unión o de la intersección que se pide.

Ejemplo (a): $\{a, b, c, d\} \cup \{d, e, f\} = \{a, b, c, d, e, f\}$

6. $\{a, b, c, d\} \cup \{c, x, y, z\} =$
7. $\{4, 3, 9, 8, 2\} \cap \{7, 6, 3, 4, 1\} =$
8. $\{3, b, c, 9\} \cup \{x, r, 4, 9\} =$
9. $\{5, 4, 7, 2\} \cap \{1, 3, 6\} =$
10. $\{n, t, x, u\} \cup \{t, c, u\} =$

REVISA TUS RESPUESTAS.
CORRIGE LOS ERRORES.

INTERSECTION OF SETS - The set of members common to both sets

" ∩ " is read "intersection"

Example: {1, 2, 3, 4, 5, 6}∩{1, 5, 7, 9} = {1, 5}

Any element which belongs to both sets is a member of the *INTERSECTION* of the sets. Consider {1, 2, 3} and {4, 5, 6} . Since these sets have no common members, they are said to be *DISJOINT*. Their intersection is the empty set, which is represented by ∅ or { }.

Using set notation, we write:

{1, 2, 3,} ∩ {4, 5, 6} = ∅

EXERCISE 5A-1

Show all work on notebook paper.

I. Describe each as intersection or union.

Example (a): {1, 2, 3, 4, 5} ∪ {6, 7, 8, 9} = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}
Answer: union

Example (b): {a, b, c, d, e,} ∩ {b, d, r} = {b, d}
Answer: intersection

1. {7, 8, 4, 3, 2, 1} ∪ {9, 3, 2, 4, 7, 6} = {1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9}
2. {5, 4, 3, 2} ∩ {8, 3, 4, 7, 9} = {4, 3}
3. {q, r, n, t, s, p, x} ∪ {4, 3, f} = {q, r, n, t, s, p, x, 4, 3, f}
4. {d, e, g, u, 1} ∩ {p, r, t, s, n} = ∅
5. {5, 3, 2, 9, 6} ∪ {3, 8, 9, 4} = {2, 3, 4, 5, 6, 8, 9}

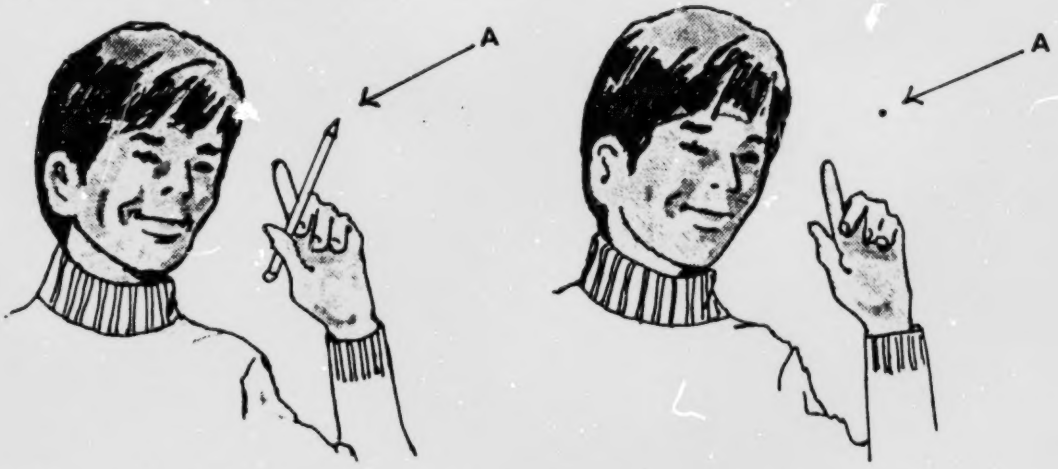
II. Perform the operation of union or intersection.

Example (a): {a, b, c, d} ∪ {d, e, f} = {a, b, c, d, e, f}

6. {a, b, c, d} ∪ {c, x, y, z} =
7. {4, 3, 9, 8, 2} ∩ {7, 6, 3, 4, 1} =
8. {3, b, c, 9} ∪ {x, r, 4, 9} =
9. {5, 4, 7, 2} ∩ {1, 3, 6} =
10. {n, t, x, u} ∪ {t, c, u} =

CHECK YOUR ANSWERS.
CORRECT YOUR MISTAKES.

LECCIÓN 5A-2: PUNTOS, SEGMENTOS Y LÍNEAS



Mira la punta del lápiz que Tomás tiene en la mano. La punta está localizada en una posición A en el aire. Ahora, supón que el lápiz se quita. La antigua posición A existe todavía y sugiere la idea matemática de *PUNTO*.

El concepto de *PUNTO* no se define. La idea de localización o posición fija sugiere la idea de *PUNTO*. El *PUNTO* tiene posición pero no tiene dimensiones.

PUNTO

- Para tener una idea de lo que es un punto, imagínate una posición fija en el espacio.
- Usa una pequeña marca (.) para representar la posición de un punto.
- Usa letras mayúsculas para designar el punto.

Ejemplos: .B

.C

.A

La ilustración abajo muestra un conjunto de puntos.

LESSON 5A-2: POINTS, LINE SEGMENTS, AND LINES

Look at the tip of the pencil which Tom is holding. The tip is at Position A in mid-air. Now, suppose that the pencil is taken away. Its old position still exists and suggests the mathematical idea of *POINT*.

POINT is an undefined term. A point is commonly described as "a fixed location in space". It has no size.

POINT

- Think of a point as a fixed location in space
- Use the dot (.) to represent the location of a point.
- Use capital letters to name the point.

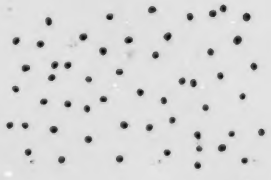
Examples:

.B

.C

.A

Here is a set of points.



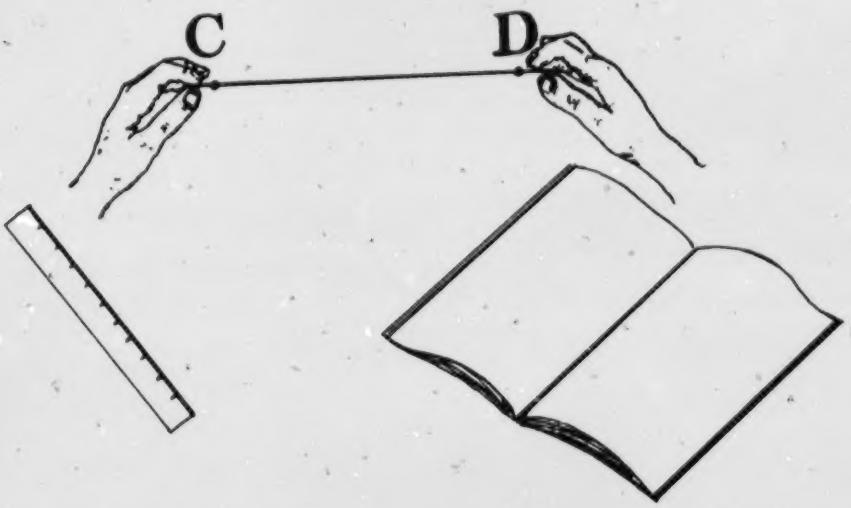
Hay subconjuntos del espacio que son "caminos" entre dos puntos. Estos caminos se llaman curvas, aunque algunos parecen caminos rectos.
Considera las curvas del Punto A al Punto B.

Parece que hay una curva que es el camino "más directo" de A a B. Sobre (en) este camino hay puntos que están entre A y B. Esta curva, el camino más directo de un punto al otro, es un *SEGMENTO DE RECTA*. El segmento incluye los puntos A y B, y estos se llaman puntos extremos (o extremos).

Un segmento de recta no tiene ni anchura ni grueso; tiene una sola dimensión: longitud (largo).

$\overline{AB}$ o segmento de recta AB

Encontramos representaciones de segmentos de recta en un hilo tirante entre dos puntos C y D, en la orilla (arista) de una regla y en el doblez de una hoja de papel.

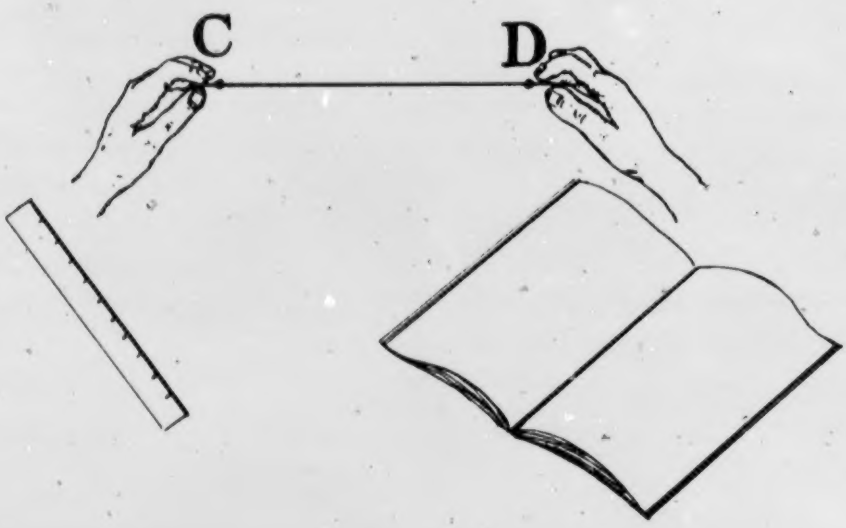


There are subsets of space which are thought of as "paths" between two points. These paths are referred to as curves, even if some appear to be straight paths. Consider the curves from Point A to Point B.

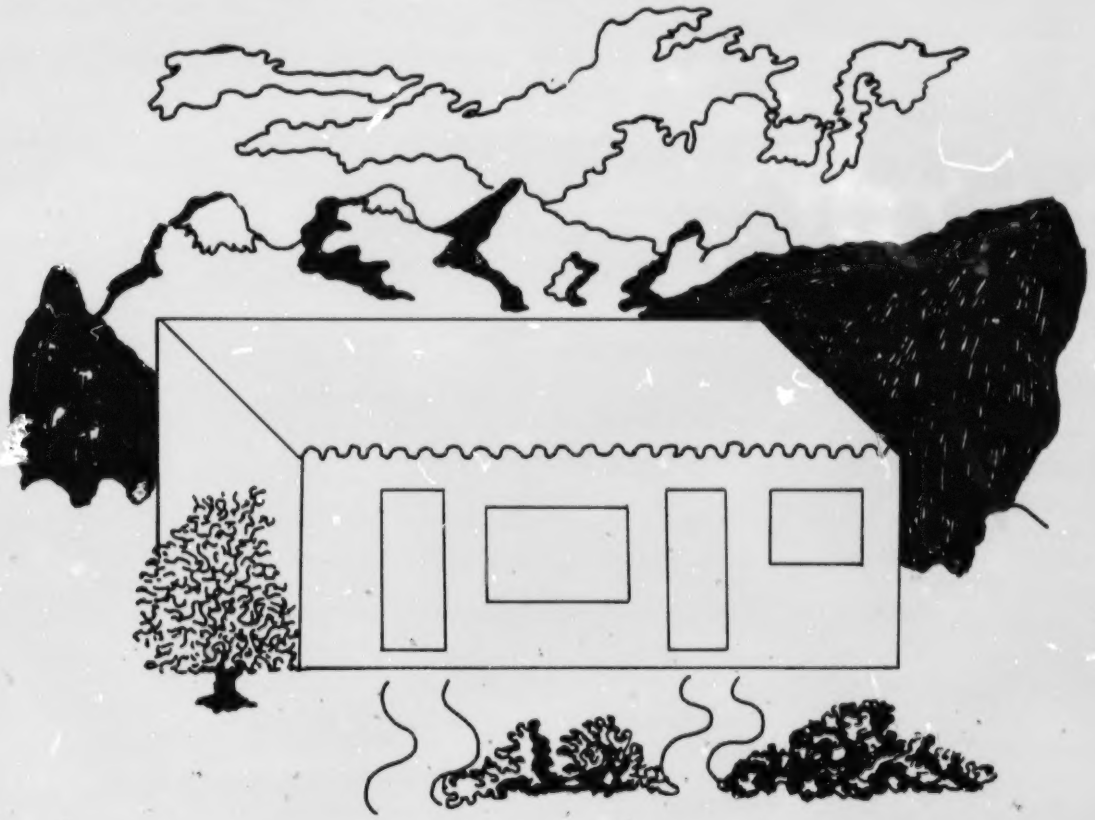
Notice that there seems to be a "most direct" curve from A to B. There are points on this path which are said to be between A and B. This curve or path which is most direct is a *LINE SEGMENT*. This line segment includes the points A and B, which are called endpoints.
A line segment has no width or thickness. It has only one dimension: length.

$\overline{AB}$ or line segment AB

We find representations of line segments in a tightly stretched thread joining two points C and D, in the edge of a ruler, and in the crease of a folded sheet of paper.



¿Cuántos segmentos de recta ves en este dibujo?



¿Viste 23 segmentos?

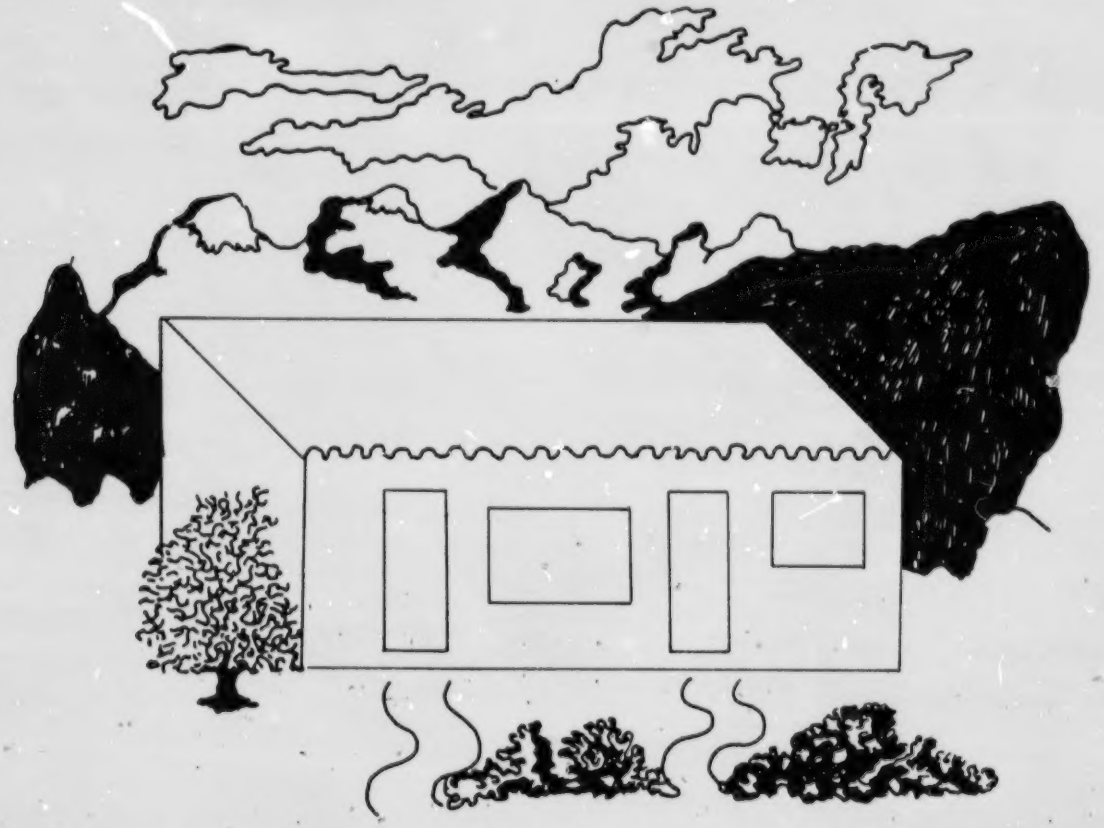
SEGMENTO DE RECTA

- El segmento de recta AB es el conjunto de puntos en el camino más directo del punto A a B, incluso A y B.
- Un segmento de recta se designa por sus puntos extremos.
- La notación matemática para un segmento de recta es $\overline{}$.
- $\overline{AB}$ se lee "segmento de recta AB" y BA se lee "segmento de recta BA." Los dos son nombres del mismo segmento.

Si el camino más directo de un punto al otro se extiende de modo que pasa por los puntos, una *LÍNEA RECTA* (o simplemente *RECTA*) se forma. Una *RECTA* se prolonga sin fin en ambas direcciones. *RECTA* es un término que no se define.

$\overleftrightarrow{AB}$ o recta AB

How many line segments do you see?



Did you see 23?

LINE SEGMENT

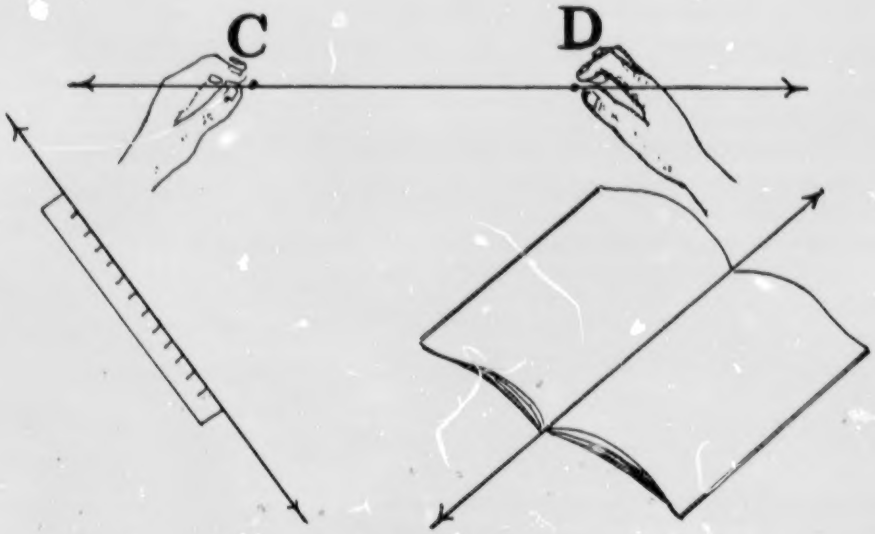
- Line segment AB is the set of points along the most direct path from Point A to B and including A and B.
- A line segment is named by its end points.
- Mathematical notation for a line segment is $\overline{}$.
- $\overline{AB}$ is read "line segment AB" and BA is read "line segment BA." Both name the same line segment.

If the most direct path between two points continues through the points, a *LINE* is formed. A *LINE* goes on and on endlessly in both directions. *LINE* is an undefined term.

$\overleftrightarrow{AB}$ or line AB

18

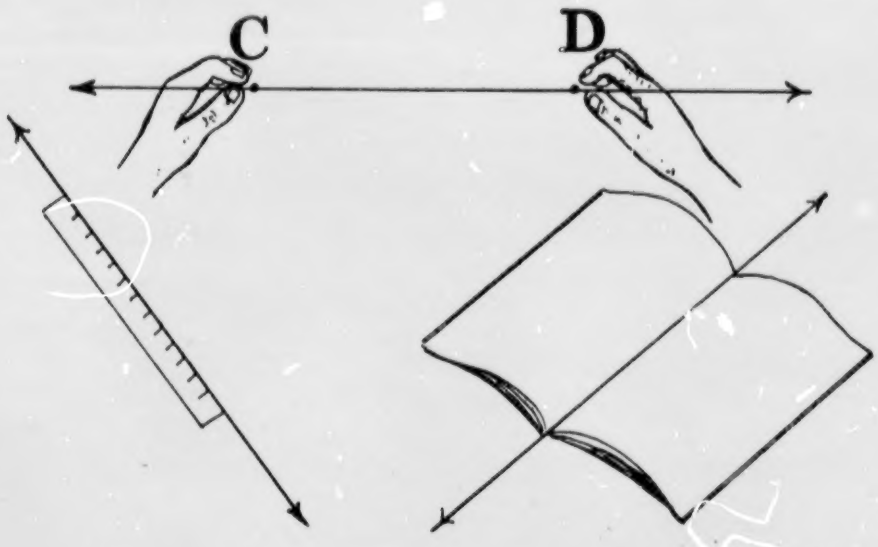
Piensa en las cosas que usamos para representar segmentos de recta--un hilo bien tirante, la orilla de una regla y el doblez de una hoja de papel. Las podemos usar tambien para representar *rectas* si nos imaginamos que cada una se extiende sin fin en ambos direcciones. En el diagrama siguiente, las puntas de flecha indican que una recta no tiene ni principio ni fin.



RECTA

- Una recta es el conjunto de puntos en un camino que sigue derecho (directo), que pasa por dos puntos A y B y que se prolonga sin fin en ambas direcciones.
- Una recta se designa por dos puntos de la recta.
- La notación matemática para una recta es $\overleftrightarrow{\ }$.
- $\overleftrightarrow{AB}$ se lee "recta AB" y $\overleftrightarrow{BA}$ se lee "recta BA". Los dos nombres designan la misma recta.

Think of the objects which we use to represent line segments--a tightly-stretched thread, the edge of a ruler, and the crease of a folded sheet of paper. These objects can also suggest the mathematical idea of *line* if we imagine each of them extending endlessly in both directions. The arrowheads in the following diagram emphasize that a line has no beginning and no end.



LINE

- A line is the set of points along a straight path that passes through two points A and B and that goes on and on in both directions.
- A line is named by any two points on the line.
- Mathematical notation for a line is $\overleftrightarrow{\ }$.
- $\overleftrightarrow{AB}$ is read "line AB," and $\overleftrightarrow{BA}$ is read "line BA." Both name the same line.

Ejercicio 5A-2

Escribe la respuesta correcta en una hoja de papel.

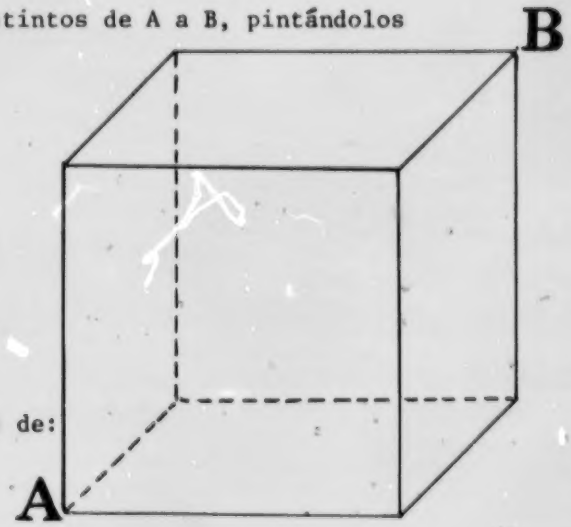
1. Una pequeña marca (.) hecha con la punta de un lápiz, representa

   a. Un punto
   b. Varios puntos
   c. 100 puntos
   d. Más puntos que se pueden contar

2. ¿Qué frase expresa lo que es un punto?

   a. Una pequeña marca (.)
   b. La punta de una aguja
   c. Una localización (posición) exacta en el espacio
   d. La extremidad de una cuerda

3. Copia este dibujo y traza cinco caminos distintos de A a B, pintándolos de colores diferentes.



4. Las cuerdas para colgar la ropa son modelos de:

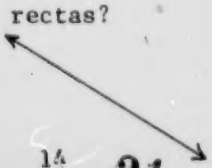
   a. Puntos
   b. Segmentos de recta
   c. Rectas

5. El borde de tu escritorio es un modelo de
   a. Un punto
   b. Un segmento de recta
   c. Una recta

6. Un agujero en el tablero (la tablilla) hecho por un alfiler o una tachuela sirve como modelo de:

   a. Un punto
   b. Un segmento de recta
   c. Una línea

7. ¿Cuáles de estos dibujos ilustran rectas?

   a.
   b. 
   c.

Exercise 5A-2

Write the correct answer on notebook paper.

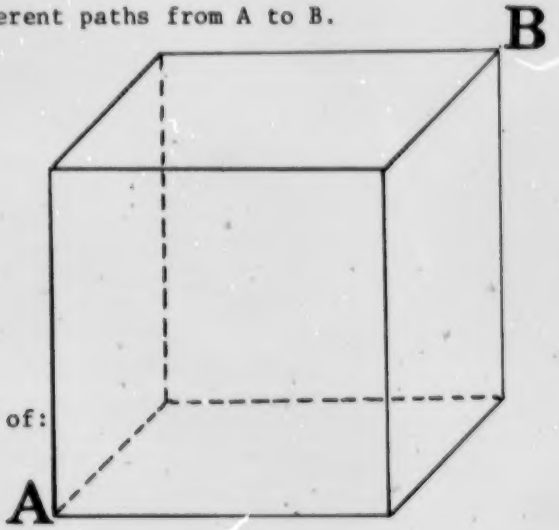
1. A dot (.) made with a pencil represents:

   a. One point
   b. Several points
   c. One hundred points
   d. More points than can be counted

2. Which statement best describes a point?

   a. A dot (.)
   b. The end of a needle
   c. An exact location in space
   d. The end of a rope

3. Trace this picture and color five different paths from A to B.



4. The wires on a clothes line are models of:

   a. Points
   b. Line segments
   c. Lines

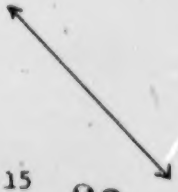
5. The edge of your desk is a model of a:

   a. Point
   b. Line segment
   c. Line

6. A tack hole in the bulletin board is a model of a:

   a. Point
   b. Line segment
   c. Line

7. Which drawings show lines?

   a. b.  c.

8. Escribe las siguientes frases usando notación matemática:

   a. Recta RT
   b. Segmento de recta ON
   c. Punto P

9. Piensa en los cuatro puntos R, T, S, N. Por estos 4 puntos puede hacerse pasar seis rectas y solamente seis. Dibuja las rectas en una hoja de papel.

10. ¿Qué frase expresa mejor lo que es una recta?

   a. Un camino directo
   b. Un conjunto de puntos
   c. Un camino directo que no tiene ni principio ni fin

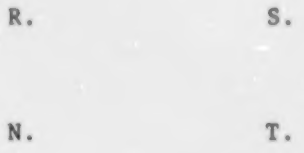
REVISA TUS RESPUESTAS.

CORRIGE LOS ERRORES.

8. Give mathematical notation for the following:

   a. Line RT
   b. Line segment ON
   c. Point P

9. Consider the 4 points R, T, S, N. These points determine exactly six lines. Draw them on notebook paper.



10. Which statement best describes a line?

   a. Direct path
   b. A set of points
   c. A direct path that has no beginning and no end

CHECK YOUR ANSWERS.

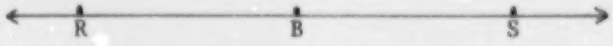
CORRECT YOUR MISTAKES.

LECCIÓN 5A-3: RAYOS Y SEMIRRECTAS ABIERTAS

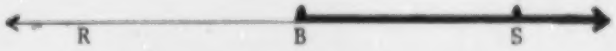
Recuerda que una recta se puede comparar a un camino que sigue derecho y que se prolonga sin fin en ambas direcciones.

Esta recta se llama RS.

Coloca (pon) un punto "B" sobre la recta entre R y S.

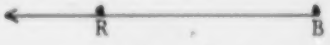


En $\overleftrightarrow{RS}$, imagínate que vas a empezar en el punto B, moviéndote hacia la derecha y pasando por el punto S.



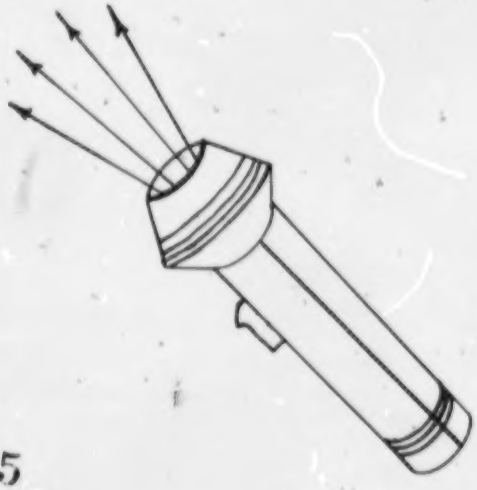
Quita la parte de la recta que está a la izquierda del punto "B".

Éste se llama un rayo. El rayo se llama BS.
Si hubiéramos quitado la parte de la línea que está a la derecha de B, la figura siguiente hubiera resultado:



Éste es un rayo también, y se llama $\overrightarrow{BR}$
Un rayo es un camino recto que empieza en un punto y que sigue sin fin en una sola dirección. El punto "B" se llama un punto extremo (o extremo) de cada uno de los rayos ilustrados en los dibujos anteriores.

El dibujo a la derecha ilustra los rayos de luz de una linterna. Cada uno de estos sugiere la idea matemática de un rayo.

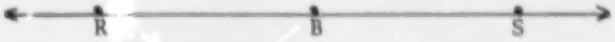


LESSON 5A-3: RAYS AND OPEN HALF-LINES

Remember: A line is a straight path that extends endlessly in opposite directions.

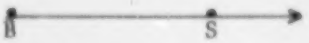
This line is called RS.

Place a point "B" on the line between R and S.



Imagine on RS, we start at Point B and move to the right through Point S.

Take off everything to the left of Point "B".



This is called a *RAY*. The name of the ray is $\overrightarrow{BS}$.

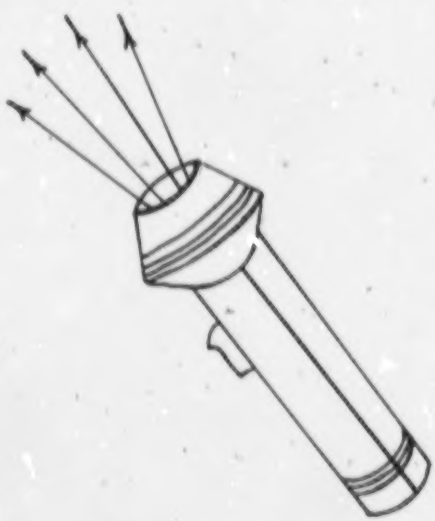
(We could have taken off everything to the right of "B" and had

.)

This is also called a ray and its name is BR.

A ray is a straight path that starts at a point and goes on endlessly in one direction. The point "B" is called an endpoint of each of the two rays shown above.

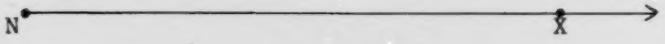
Rays of light from a flashlight are shown in the drawing at the right. Each of these suggests the mathematical idea of ray.



RAYO

- Un rayo es el conjunto de puntos sobre un camino recto que empieza en un punto y que sigue sin fin en una sola dirección.
- Un rayo se designa dando primero su punto extremo y después, otro punto del rayo.
- La notación matemática para un rayo es $\overrightarrow{NX}$.
- $\overrightarrow{NX}$ se lee "rayo NX". En el símbolo ($\overrightarrow{NX}$), la punta de la flecha siempre se dirige hacia la derecha.

Nota el rayo NX.



Quita el punto "N".

Ésta se llama una *SEMIRRECTA ABIERTA*. La semirrecta abierta se llama $\overset{\circ}{NX}$. El círculo sobre "N" indica que falta el punto extremo N.

SEMIRRECTA ABIERTA

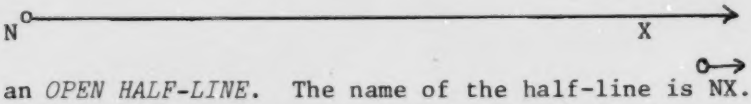
- Una semirrecta abierta es un rayo sin su punto extremo.
- Una semirrecta abierta se designa dando primero el punto extremo y después, cualquier punto de la semirrecta.
- La notación matemática para una semirrecta abierta es $\overset{\circ}{NS}$.
- $\overset{\circ}{NS}$ se lee "semirrecta abierta NS".

RAY

- A ray is the set of points along a straight path, starting at one point and going on endlessly in one direction.
- A ray is named by its endpoint followed by another point of the ray.
- Mathematical notation for a ray is $\longrightarrow$.
- $\overrightarrow{NX}$ is read "ray NX". The ray symbol ($\longrightarrow$) always goes to the right.

Observe the ray $\overrightarrow{NX}$.

Take off the point "N".



This is called an *OPEN HALF-LINE*. The name of the half-line is $\overset{\circ}{\rightarrow}$NX. The reason for the circle over the "N" is that Point N is missing.

OPEN HALF-LINE

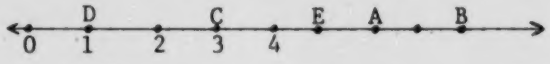
- An open half-line is a ray excluding its endpoint.
- An open half-line is named by the endpoint followed by any point of the half-line.
- Mathematical notation for an open half-line is $\overset{\circ}{\longrightarrow}$.
- $\overset{\circ}{\rightarrow}$NS is read "open half-line NS".

Ejercicio 5A-3

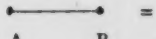
Muestra tu trabajo por escrito en una hoja de papel.

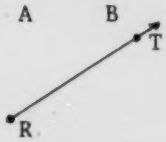
1. En la recta numérica que aparece abajo, ¿cuál es el número que corresponde a:

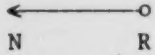
   a. Punto A?
   b. Punto B?
   c. Punto C?
   d. Punto D?
   e. Punto E?



2. Designa cada recta, segmento, rayo o semirrecta abierta usando notación matemática.

   a.  = _____

   b.  = _____

   c.  = _____

   d. = _____

3. Identifica las figuras geométricas designadas aquí en notación matemática. Escribe <u>recta</u>, <u>segmento de recta</u>, <u>rayo</u> o <u>semirrecta abierta</u>.

   a. $\overleftrightarrow{AB}$ = _____
   b. $\overline{AB}$ = _____
   c. $\overrightarrow{AB}$ = _____
   d. $\overleftrightarrow{RN}$ = _____
   e. $\overrightarrow{MN}$ = _____
   f. $\overline{ZS}$ = _____

4. Haz un dibujo de cada figura y rotula los puntos dados:

   a. Recta RS

   b. Semirrecta abierta NT

   c. Punto P

REVISA TUS RESPUESTAS.

CORRIGE LOS ERRORES.

Exercise 5A-3

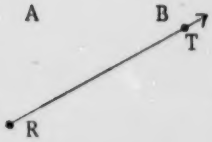
Show all work on notebook paper.

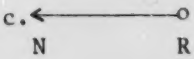
1. On the number line, what number corresponds to:

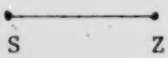
   a. Point A
   b. Point B
   c. Point C
   d. Point D
   e. Point E

2. Name each line, line segment, ray, or open half-line using mathematical notation.

   a. = _____

   b.  = _____

   c.  = _____

   d.  = _____

3. Write line, line segment, ray, or open half-line to describe the mathematical notation.

   a. $\overleftrightarrow{AB}$ = _____
   b. $\overline{AB}$ = _____
   c. $\overrightarrow{AB}$ = _____
   d. $\overleftrightarrow{RN}$ = _____
   e. $\overrightarrow{MN}$ = _____
   f. $\overline{ZS}$ = _____

4. Draw and label:

   a. Line RS

   b. Open half-line NT

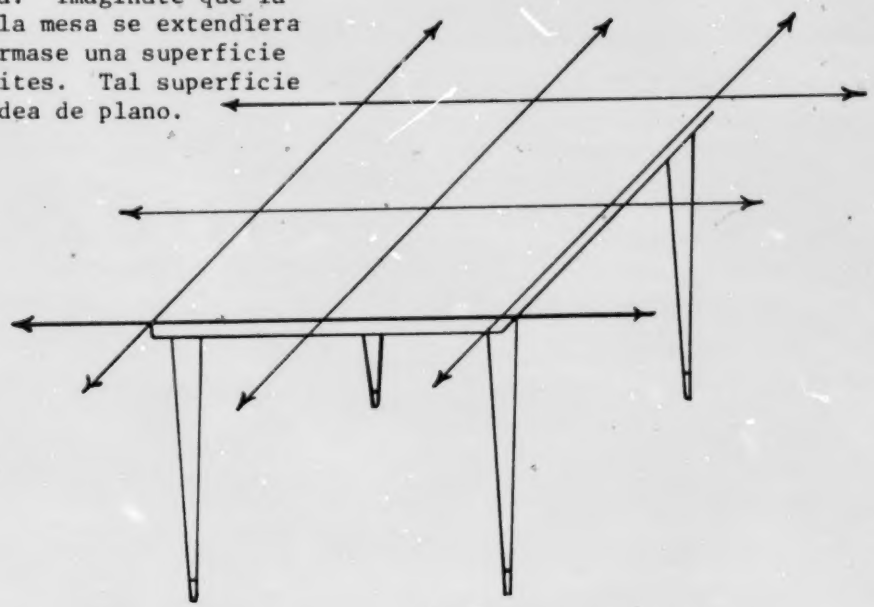
   c. Point P

CHECK YOUR ANSWERS.

CORRECT YOUR MISTAKES.

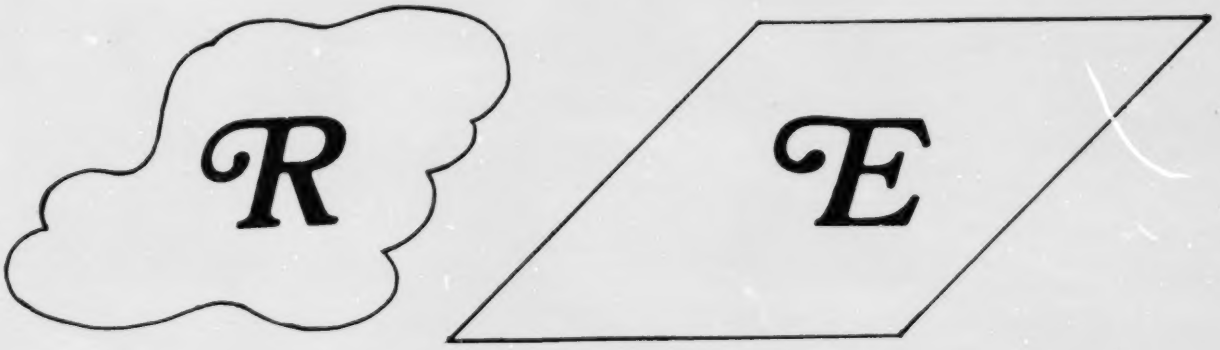
LECCIÓN 5A-4: PLANOS Y ESPACIO

Otro conjunto de puntos que se estudia en la geometría es el *PLANO*. Para tener una idea de lo que es un *PLANO* piensa en una superficie lisa <u>sin límites</u>. *PLANO* es un término que no se define. Mira la mesa en el dibujo de la derecha. Imagínate que la cubierta de la mesa se extendiera hasta que formase una superficie lisa sin límites. Tal superficie sugiere la idea de plano.



En el salón de clase, hay muchos objetos que sugieren planos. Unos pocos ejemplos son el pizarrón, una pared y el techo.

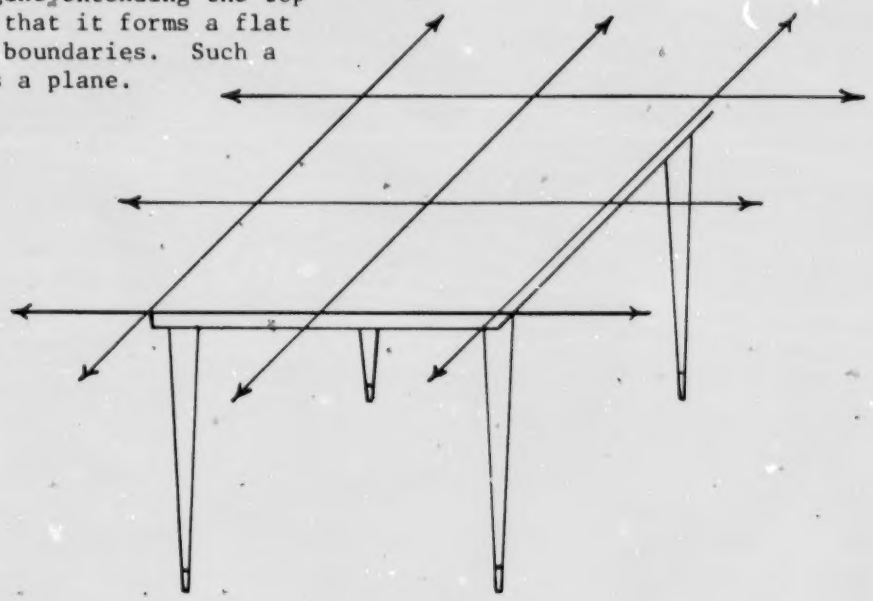
Ejemplos de planos:



Recuerda que los dibujos anteriores representan solamente partes de planos porque tienen límites, mientras que el plano no los tiene.

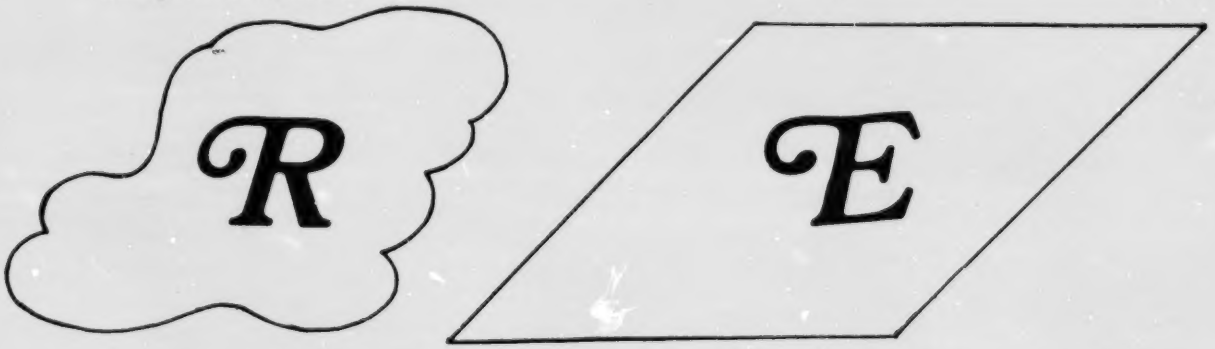
LESSON 5A-4: PLANES AND SPACE

Another set of points studied in geometry is the *PLANE*. Think of a *PLANE* as being a flat surface with no boundary lines. *PLANE* is an undefined term. Look at the table shown in the picture at the right. Imagine extending the top of the table so that it forms a flat surface without boundaries. Such a surface suggests a plane.



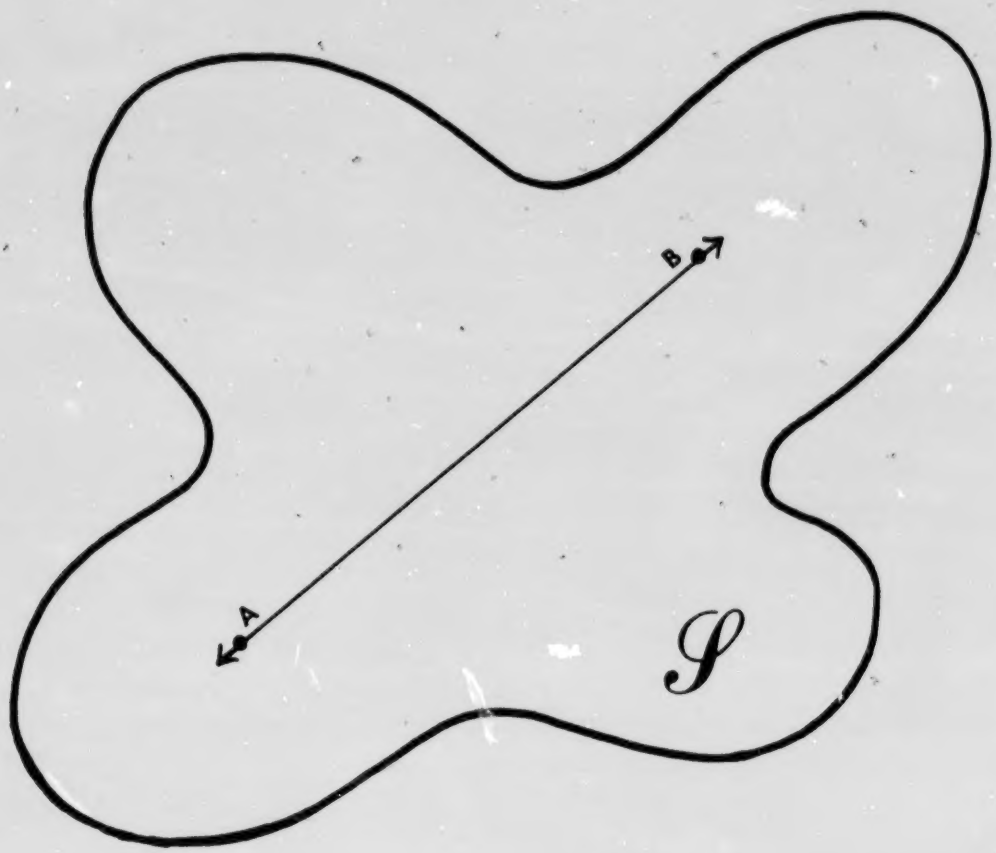
In a classroom there are many objects which suggest planes. A few examples are the chalkboard, a wall, and the ceiling.

Examples of planes:

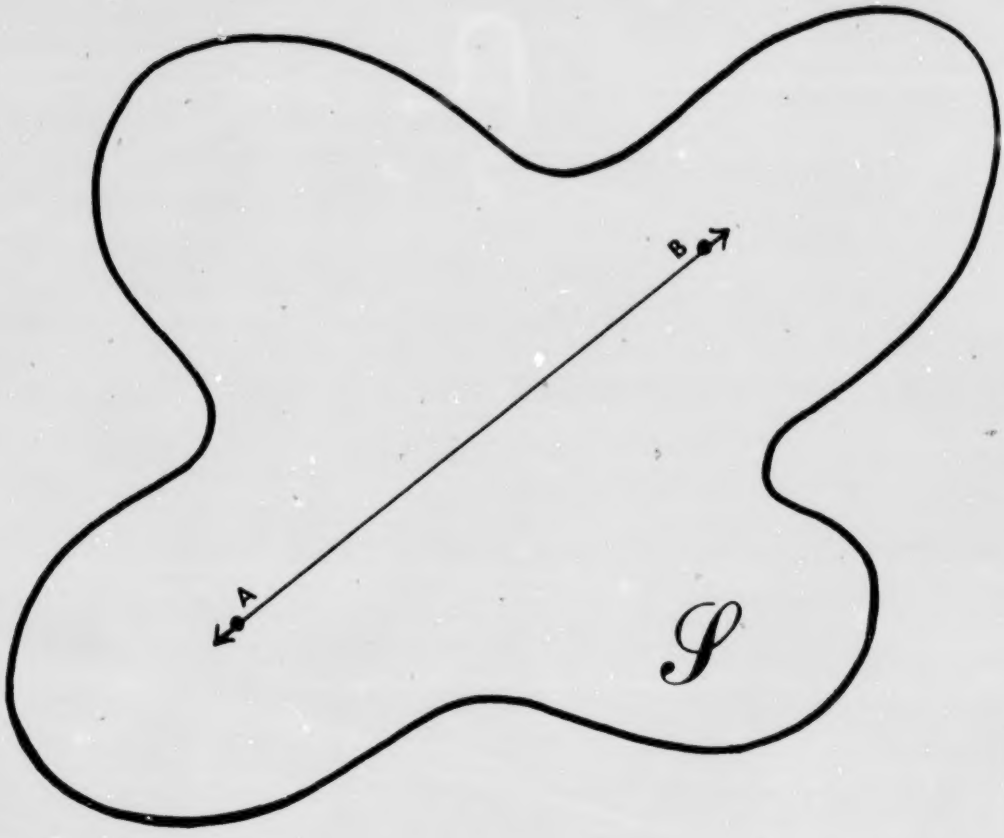


Remember that the above figures actually represent only parts of planes because they have boundaries, whereas a plane does not.

El dibujo siguiente demuestra que la recta AB es un subconjunto del plano S o que $\overleftrightarrow{AB} \subset S$.



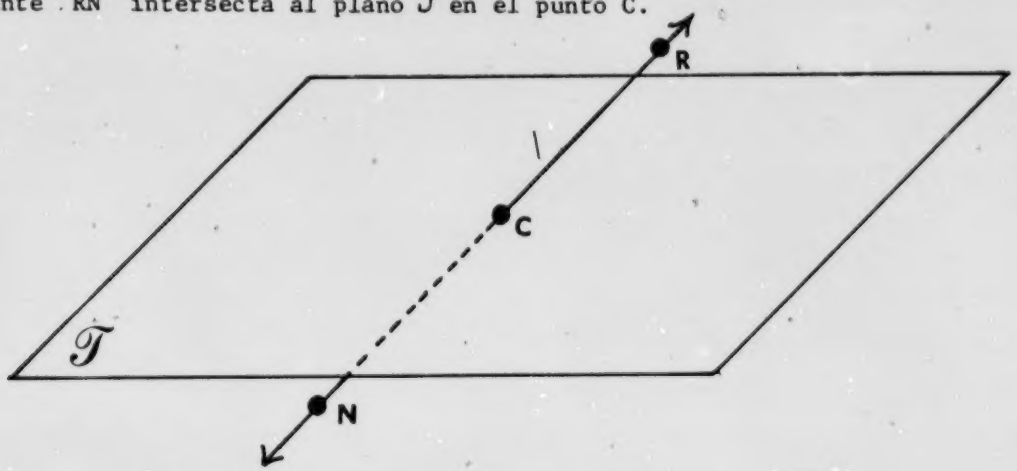
The following diagram shows that Line AB is a subset of Plane S or that $\overleftrightarrow{AB} \subset S$.



PLANO

- Un plano es una superficie lisa sin límites.
- Cualesquier tres puntos que no están sobre la misma recta determinan un plano.
- La notación matemática que designa un plano es cualquier letra mayúscula cursiva.

Un número infinito de rectas corta (intersecta a) un plano. En el ejemplo siguiente $\overleftrightarrow{RN}$ intersecta al plano $\mathcal{T}$ en el punto C.

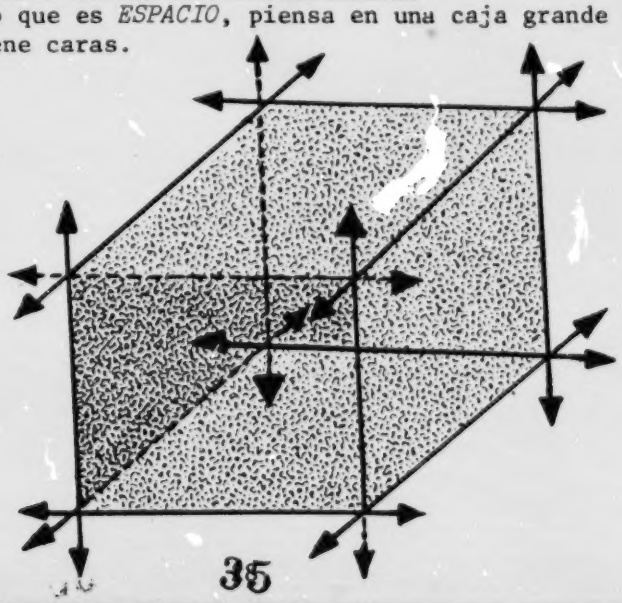


El punto C es un subconjunto del Plano $\mathcal{T}$ o $C \subset \mathcal{T}$.

Fíjate que $\overleftrightarrow{RN}$ no es un subconjunto $\mathcal{T}$ o $\overleftrightarrow{RN} \not\subset \mathcal{T}$.

ESPACIO es el conjunto de todos *los puntos.*

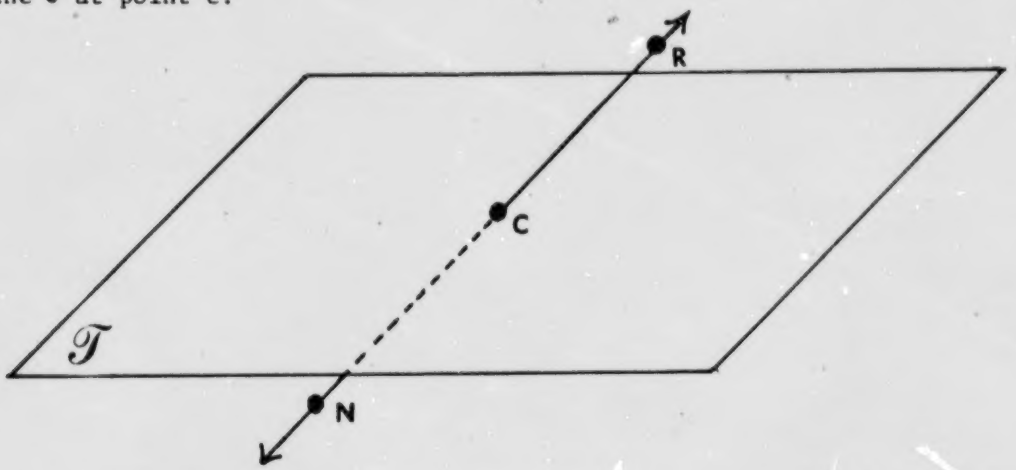
Para tener una idea de lo que es *ESPACIO*, piensa en una caja grande -- una tan grande que no tiene caras.



PLANE

- A plane is a boundless flat surface.
- Any three points not in the same line determine a plane.
- Mathematical notation for a plane is any capital script letter.

An infinite number of lines intersect a plane. In this example $\overleftrightarrow{RN}$ intersects Plane $\mathcal{T}$ at point c.

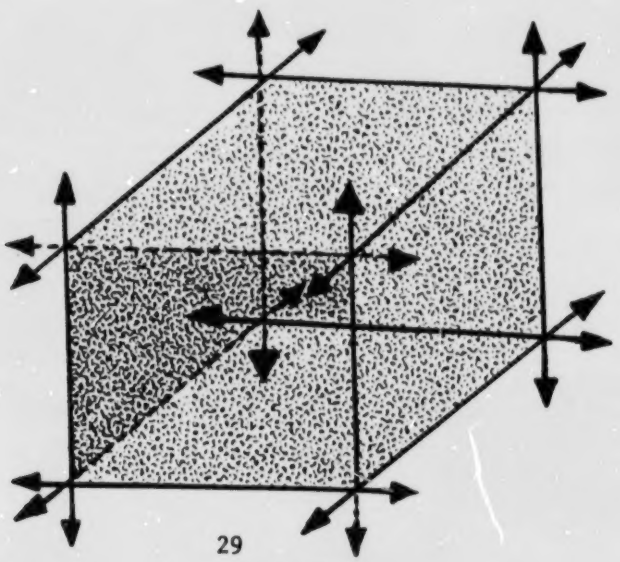


Point C is a subset of Plane $\mathcal{T}$ or $C \subset \mathcal{T}$.

Note that $\overleftrightarrow{RN}$ is not a subset of $\mathcal{T}$ or $\overleftrightarrow{RN} \not\subset \mathcal{T}$.

SPACE is the set of all points.

Think of *SPACE* as a big box, one that has no sides because it is so big.



Ejercicio 5A-4

Muestra todo tu trabajo por escrito en una hoja de papel.

1. Escribe lo que sugiere cada modelo: una recta, un plano, o una figura del espacio.

a. Hilo _____	d. Señal de alto _____	g. Tienda _____
b. Lata (envase) _____	e. Esponja _____	h. Alambre _____
c. Alfombra _____	f. Libro _____	i. Chapa (lámina) _____

2. Escribe cinco objetos que representan una línea recta.

a.
b.
c.
d.
e.

3. Escribe cinco objetos que representan un plano.

a.
b.
c.
d.
e.

4. Escribe cinco objetos que representan figuras del espacio.

a.
b.
c.
d.
e.

REVISA TUS RESPUESTAS

CORRIGE LOS ERRORES.

Exercise 5A-4

Show all work on notebook paper.

1. Write what each model below suggests: a line, a plane, or a space figure.

a. String _____	d. Stop sign _____	g. Tent _____
b. Can _____	e. Sponge _____	h. Wire _____
c. Rug _____	f. Book _____	i. Foil _____

2. Name five objects that represent a line.

a.
b.
c.
d.
e.

3. Name five objects that represent a plane.

a.
b.
c.
d.
e.

4. Name five objects that represent space figures.

a.
b.
c.
d.
e.

CHECK YOUR ANSWERS.

CORRECT YOUR MISTAKES.

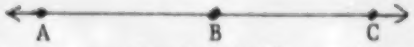
LECCIÓN 5A-5: UNIÓN DE CONJUNTOS

La *UNIÓN* de dos conjuntos es el conjunto de elementos que son miembros de un conjunto o del otro o de ambos.

La unión de conjuntos es la combinación de todos los elementos de los conjuntos. El símbolo " $\cup$ " se usa para designar unión.

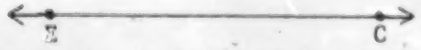
Piensa en estos ejemplos.

Ejemplo a: $\overleftrightarrow{AC} \cup \overline{BC} = \overleftrightarrow{AC}$ o $\overleftrightarrow{CA}$



(Puesto que el segmento BC forma parte de la recta AC, la unión es la recta AC.)

Ejemplo b: $\overleftrightarrow{EC} \cup \overrightarrow{EC} = \overleftrightarrow{EC}$ o $\overleftrightarrow{CE}$



(Puesto que el rayo EC forma parte de la recta EC, la unión es la recta EC.)

Ejemplo c: $\overrightarrow{AC} \cup \overrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{BC}$ o $\overleftrightarrow{CB}$

(La línea recta designada en la respuesta se puede designar también $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{BA}$, $\overleftrightarrow{AC}$, o $\overleftrightarrow{CA}$.)

La unión de dos rayos que tienen un punto extremo común y que se extienden en sentidos opuestos (direcciones opuestas) forma una recta.

LESSON 5A-5: UNION OF SETS

The *UNION* of two sets is the set of members which belong to one or the other or both sets.

Union results between sets when you combine all their members. The symbol used for union is " ∪."

Think about these examples.

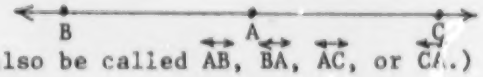
Example a: $\overleftrightarrow{AC} \cup \overline{BC} = \overleftrightarrow{AC}$ or $\overleftrightarrow{CA}$

(Since Line Segment BC is part of Line AC, the union is Line AC.)

Example b: $\overleftrightarrow{EC} \cup \overrightarrow{EC} = \overleftrightarrow{EC}$ or $\overleftrightarrow{CE}$

(Since Ray EC is part of Line EC, the union is Line EC.)

Example c: $\overrightarrow{AC} \cup \overrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{BC}$ or $\overleftrightarrow{CB}$



(The line named in the answer can also be called $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{BA}$, $\overleftrightarrow{AC}$, or $\overleftrightarrow{CA}$.)

The union of two rays which have a common endpoint and which extend in opposite directions forms a line.

Ejercicio 5A-5

Muestra tu trabajo por escrito en una hoja de papel.

Designa la unión de cada par de conjuntos. Los diagramas te ayudará a contestar.

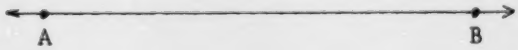
a. $\overleftrightarrow{RN} \cup \overrightarrow{RN}$ = _____

b. $\overrightarrow{ST} \cup \overleftrightarrow{ST}$ = _____

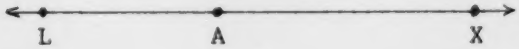
c. $\overline{RX} \cup \overleftrightarrow{RX}$ = _____

d. $\overrightarrow{FY} \cup \overrightarrow{FX}$ = _____

e. $\overleftrightarrow{AB} \cup \overline{BA}$ = _____



f. $\overrightarrow{AL} \cup \overrightarrow{AX}$ = _____



REVISA TUS RESPUESTAS.

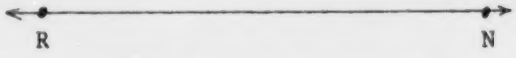
CORRIGE LOS ERRORES.

Exercise 5A-5

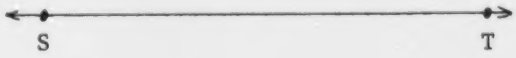
Show all work on notebook paper.

Name the union. Observe the diagrams for help.

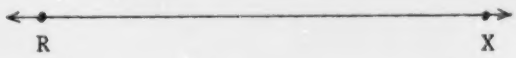
a. $\overleftrightarrow{RN} \cup \overrightarrow{RN}$ = _____



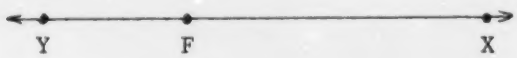
b. $\overrightarrow{ST} \cup \overleftrightarrow{ST}$ = _____



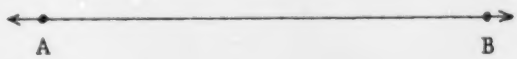
c. $\overline{RX} \cup \overleftrightarrow{RX}$ = _____



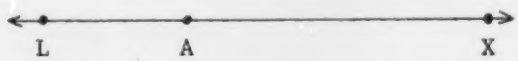
d. $\overrightarrow{FY} \cup \overrightarrow{FX}$ = _____



e. $\overleftrightarrow{AB} \cup \overline{BA}$ = _____



f. $\overrightarrow{AL} \cup \overrightarrow{AX}$ = _____



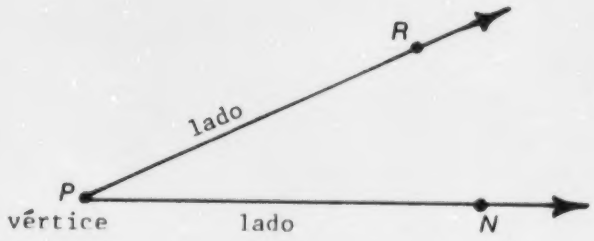
CHECK YOUR ANSWERS.

CORRECT YOUR MISTAKES.

LECCIÓN 5A-6: ÁNGULOS

Imagínate que cada uno de los lados de un abanico o cada una de las orillas de un libro se extiende sin fin en una sola dirección, como se muestra en el dibujo. Estos objetos sugieren la idea matemática de *ÁNGULO*.

Un *ÁNGULO* es la unión de dos rayos con el mismo punto extremo. Los rayos se llaman los lados del ángulo y el punto extremo de los rayos se llaman el vértice del ángulo.



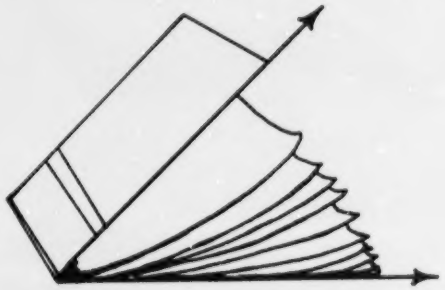
$\angle$ RPN o $\angle$ NPR
se lee "ángulo RPN" o "ángulo NPR"

ÁNGULO

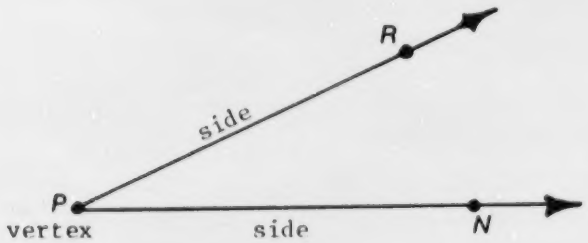
- Un ángulo es la unión de dos rayos con el mismo punto extremo.
- El punto extremo común se llama el vértice.
- Los rayos se llaman los lados.
- La notación matemática que designa un ángulo es $\angle$.
- $\angle$ ABC se lee "Ángulo ABC" y $\angle$ CBA se lee "Ángulo $\angle$ ". Los dos son nombres del mismo ángulo. (Si tres letras se usan para designar un ángulo, la letra que designa el vértice tiene que estar entre las otras dos.)

LESSON 5A-6: ANGLES

Imagine each of the sides of a fan or each of the edges of an open book extending infinitely far, as shown in the drawing. These objects suggest the mathematical idea of *ANGLE*.



An *ANGLE* is the union of two rays with the same endpoint. The rays are called sides of the angle and the endpoint of the rays is called the vertex of the angle.



$\angle RPN$ or $\angle NPR$
read "angle RPN" or "angle NPR"

ANGLE

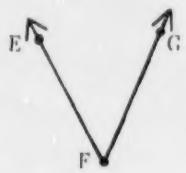
- An angle is the union of two rays with a common endpoint.
- The common endpoint is called the vertex and the rays are called sides.
- Mathematical notation for an angle is $\angle$.
- $\angle$ ABC is read "Angle ABC" and $\angle$ CBA is read "Angle CBA." Both name the same angle. (The letter naming the vertex must be between the other letters if three letters are used to name the angle.

Ejercicio 5A-6

Muestra todo tu trabajo por escrito en una hoja de papel

1. Escribe el nombre de cada ángulo en dos maneras.

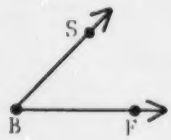
Ejemplo:



Respuesta: $\angle$ EFG, $\angle$ GFE

a.

b.



c.

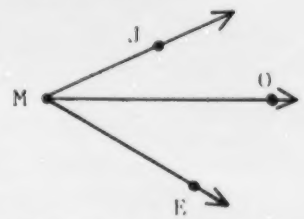
d.

2. Estudia el diagrama y contesta las preguntas siguientes.

a. Designa 3 rayos.

c. Designa 2 ángulos.

c. Designa el vértice de $\angle$ OME.



3. Usa el siagrama para ayudarte a completar las frases.

a. $\overrightarrow{TR} \cup \overrightarrow{TX}$ =

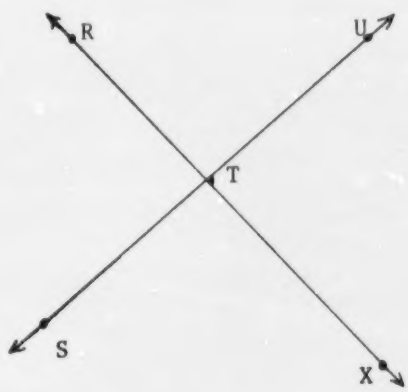
b. $\overrightarrow{TU} \cup \overrightarrow{TS}$ =

c. $\overrightarrow{TX} \cup \overrightarrow{TS}$ =

d. $\overrightarrow{TS} \cup \overrightarrow{TR}$ =

e. $\overrightarrow{TU} \cup \overrightarrow{TX}$ =

f. $\overrightarrow{TR} \cup \overrightarrow{TU}$ =



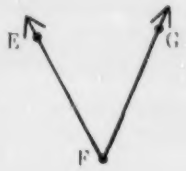
REVISA TUS RESPUESTAS.

CORRIGE LOS ERRORES.

Exercise 5A-6

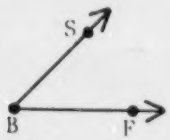
Show all work on notebook paper.

1. Name each angle two ways.

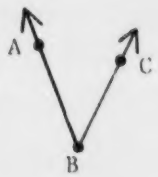
Example 

Answer: ∠EFG, ∠GFE

a.

b. 

c.

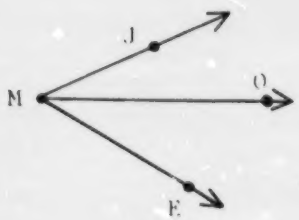
d. 

2. Study the diagram and complete the following.

a. Name 3 rays.

b. Name 2 angles.

c. Name the vertex of ∠OME.



3. Use the diagram and complete the following.

a. $\overrightarrow{TR} \cup \overrightarrow{TX} =$

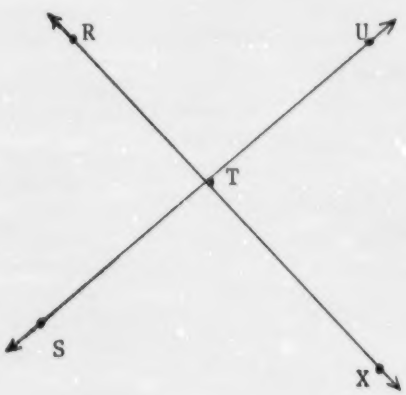
b. $\overrightarrow{TR} \cup \overline{TS} =$

c. $\overrightarrow{TX} \cup \overrightarrow{TS} =$

d. $\overrightarrow{TS} \cup \overrightarrow{TR} =$

e. $\overrightarrow{TU} \cup \overrightarrow{TX} =$

f. $\overrightarrow{TR} \cup \overrightarrow{TU} =$



CHECK YOUR ANSWERS.

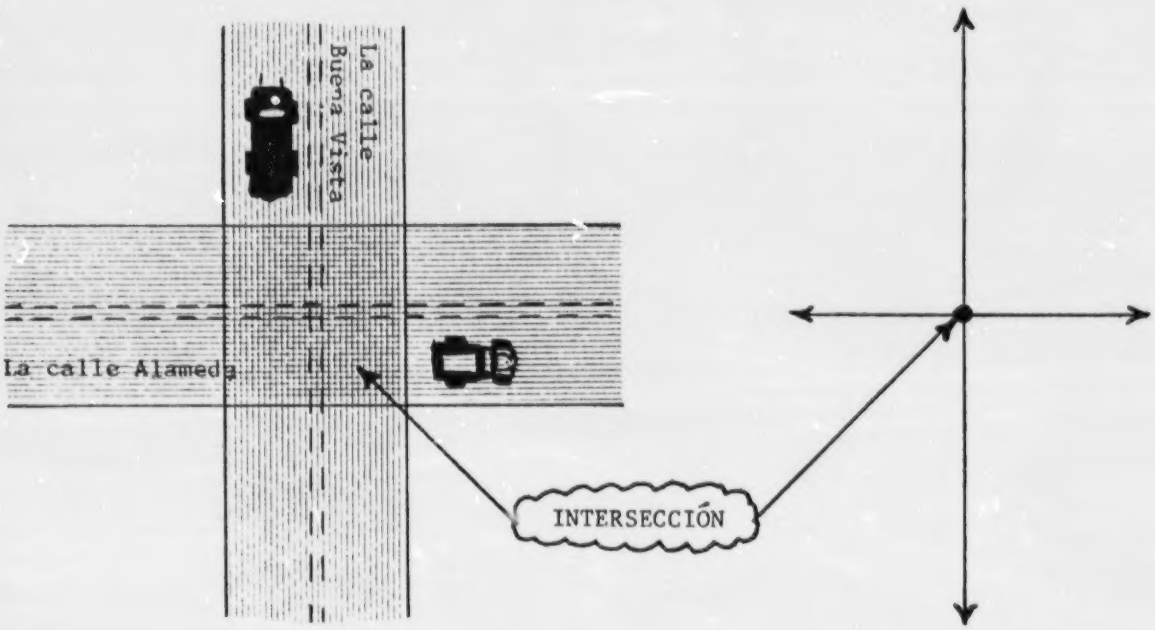
CORRECT YOUR MISTAKES.

LECCIÓN 5A-7: INTERSECCIÓN DE CONJUNTOS

La intersección de dos conjuntos es el conjunto de los elementos que son comunes a ambos conjuntos.

El símbolo "$\cap$" significa intersección.

Piensa en el <u>lugar</u> donde dos calles se cruzan y donde hay un semáforo (señal que regula el tráfico). Esto representa una intersección. Este sitio, el cruce de las calles, es común a (pertenence a) ambas calles.



¿Se cruzan las calles Alameda y Buena Vista en un punto o en más de uno?

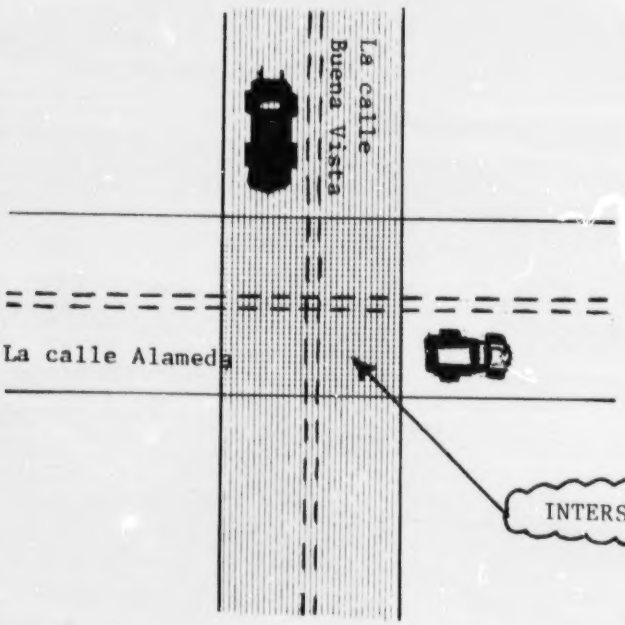
¿Se cortan dos rectas en un punto o en más de uno?

LESSON 5A-7: INTERSECTION OF SETS

The *INTERSECTION* of two sets is the set of members common to both sets.

The symbol used for intersection is "$\cap$."

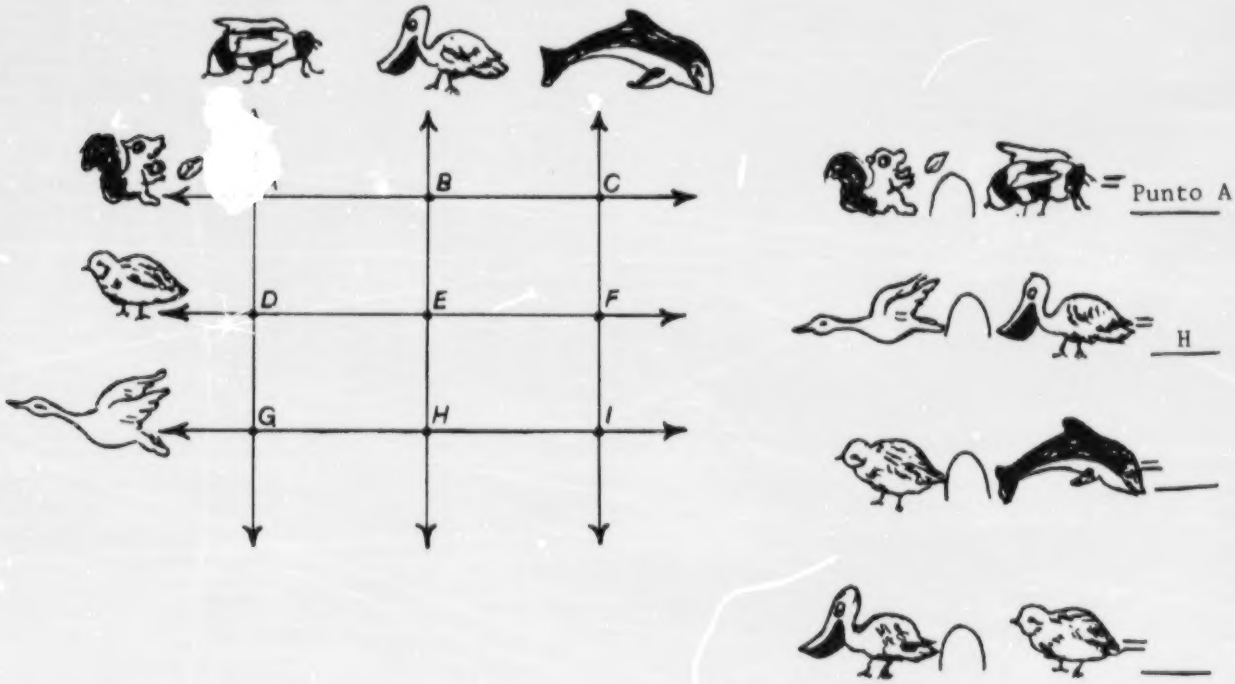
Think for a minute. What do you call the place where two streets cross and where there's a stop light? It's an intersection. The intersection is the region common to both streets.



Do Alameda Street and Buena Vista Street cross in one point or many points?

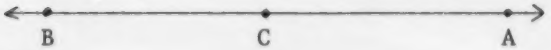
Do two lines intersect in one point or many points?

En el diagrama siguiente, las líneas rectas se designan con símbolos de animales. Estudia el diagrama para ver dónde se entrecortan (se intersetan) cada par de líneas.



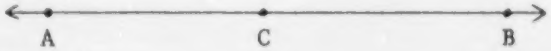
Estudia estos ejemplos:

$\overrightarrow{CA} \cap \overrightarrow{CB} = C$



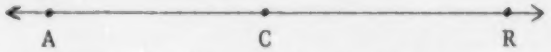
(C es el único punto común a ambos rayos.)

$\overrightarrow{CA} \cap \overrightarrow{AB} = \overline{AC}$



(Los dos rayos coinciden en el segmento AC.)

$\overrightarrow{CA} \cap \overrightarrow{CR} = \emptyset$

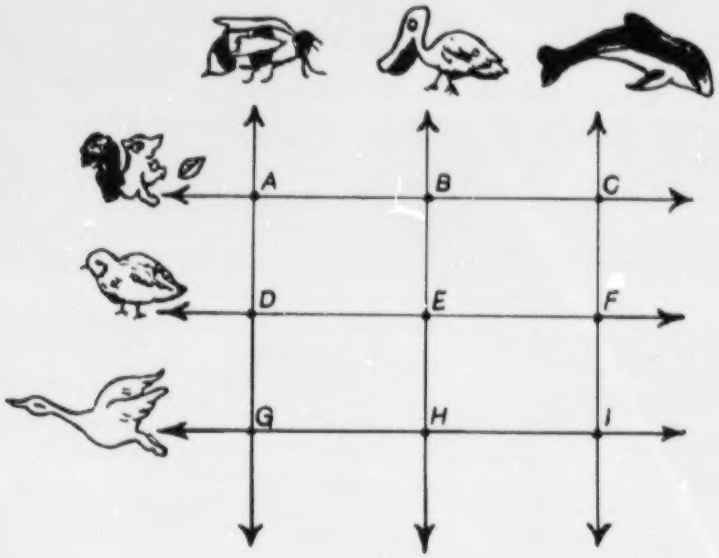


(Los conjuntos dados son ajenos porque ninguna de las semirrectas contiene el punto C.)

$\overleftrightarrow{EF} \cap \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{EF}$

(La recta y el rayo coinciden en el rayo EF.)

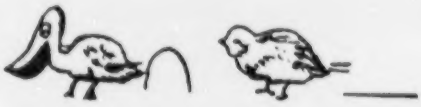
In the following diagram, lines are named by symbols of animals. Study the diagram to see where each pair of lines intersect.



= Point A

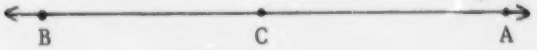
= H

=

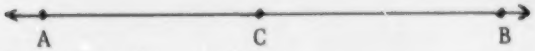

=

Think about these:

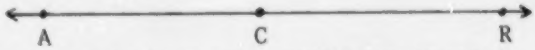
$\overrightarrow{CA} \cap \overrightarrow{CB} = C$
(C is the only point in common.)



$\overrightarrow{CA} \cap \overline{AB} = \overline{AC}$
(Line segment AC is where the two rays overlap.)



$\overrightarrow{CA} \cap \overrightarrow{CR} = \emptyset$
(The given sets are disjoint because neither half-line contains point C.)

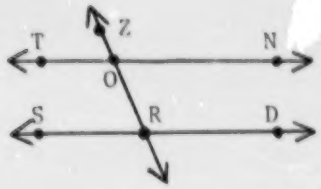


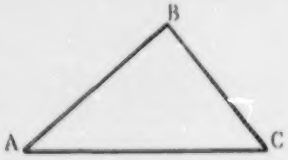
$\overleftrightarrow{EF} \cap \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{EF}$
(The overlap is Ray EF.)

50

Ejercicio 5A-7

Muestra todo el trabajo por escrito en una hoja de papel.





1. Usando el diagrama anterior, designa los puntos de intersección.

   a. $\overleftrightarrow{TN} \cap \overleftrightarrow{RZ} =$

   b. $\overleftrightarrow{SD} \cap \overleftrightarrow{ZR} =$

   c. $\overline{AB} \cap \overline{BC} =$

   d. $\overline{AB} \cap \overline{BC} =$

2. Usando el diagrama dado, haz la operación indicada.

   a. $\overrightarrow{AB} \cup \overrightarrow{AE}$

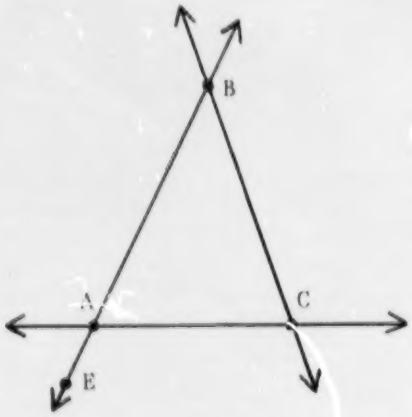
   b. $\overline{CB} \cap \overline{BC}$

   c. $\overrightarrow{EA} \cap \overline{BA}$

   d. $\overleftrightarrow{AB} \cap \overline{AE}$

   e. $\overrightarrow{AB} \cap \overrightarrow{AC}$

   f. $\overleftrightarrow{CA} \cap \overleftrightarrow{EB}$

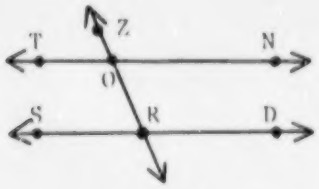


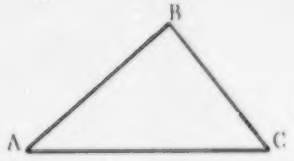
REVISA TUS RESPUESTAS.

CORRIGE LOS ERRORES.

Exercise 5A-7

Show all work on notebook paper.





1. Using the diagrams above, name the point of intersection.

   a. $\overleftrightarrow{TN} \cap \overleftrightarrow{RZ}$ =

   b. $\overleftrightarrow{SD} \cap \overleftrightarrow{ZR}$ =

   c. $\overline{AB} \cap \overline{BC}$ =

   d. $\overline{AC} \cap \overline{BC}$ =

2. Perform the operation using diagram shown.

   a. $\overrightarrow{AB} \cup \overrightarrow{AE}$

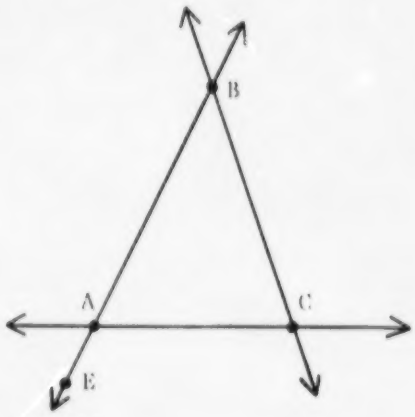
   b. $\overline{CB} \cap \overline{BC}$

   c. $\overrightarrow{EA} \cap \overline{BA}$

   d. $\overleftrightarrow{AB} \cap \overline{AE}$

   e. $\overrightarrow{AB} \cap \overrightarrow{AC}$

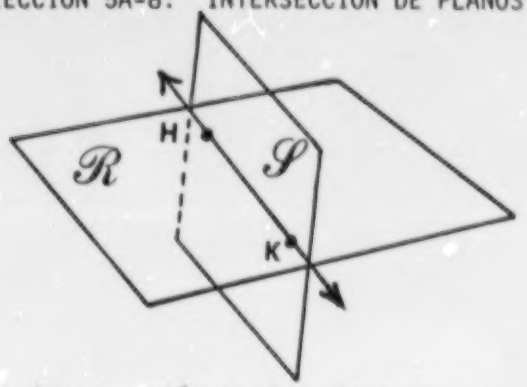
   f. $\overleftrightarrow{CA} \cap \overleftrightarrow{EB}$



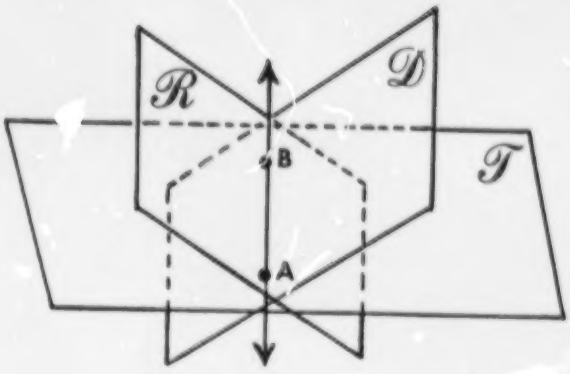
CHECK YOUR ANSWERS.

CORRECT YOUR MISTAKES.

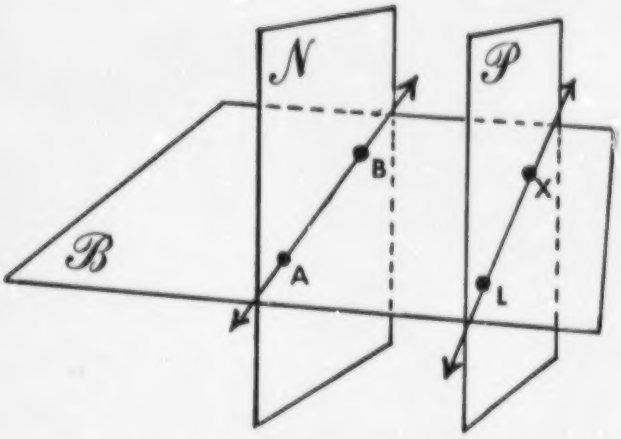
LECCIÓN 5A-8: INTERSECCIÓN DE PLANOS



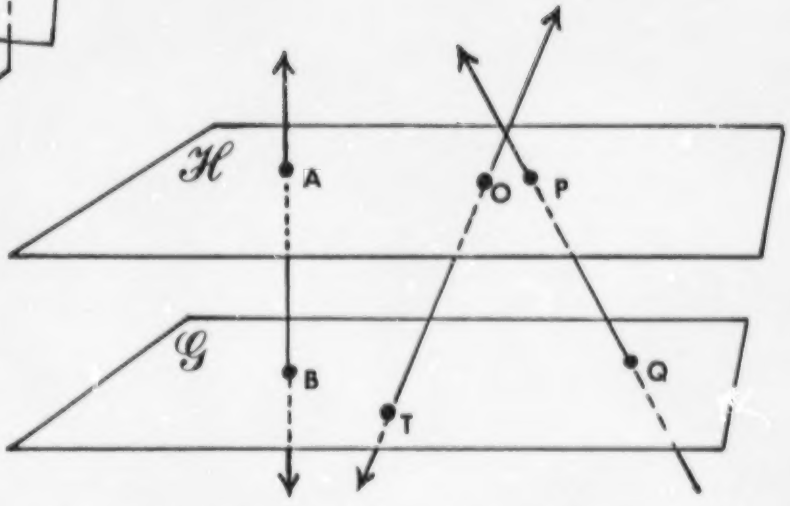
La intersección de dos planos es una recta.



Un número infinito de planos puede cortarse en una recta.



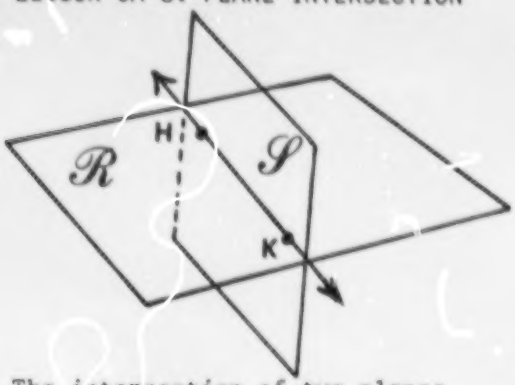
Un número infinito de plano puede cortar (intersectar) otro plano.



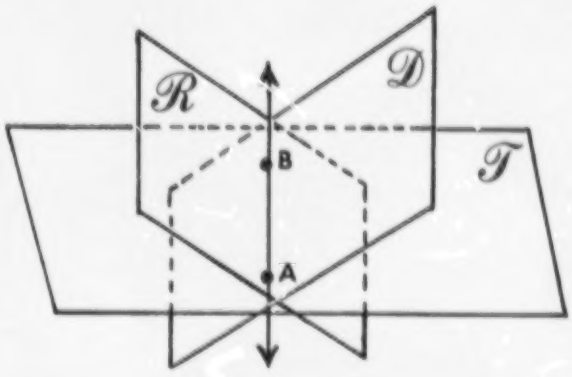
Planos paralelos son planos que no tienen puntos comunes.

Un número infinito de rectas puede cortar (intersectar) dos planos paralelos.

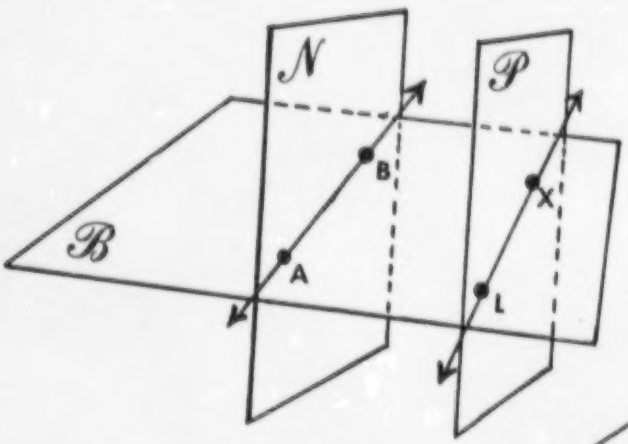
LESSON 5A-8: PLANE INTERSECTION



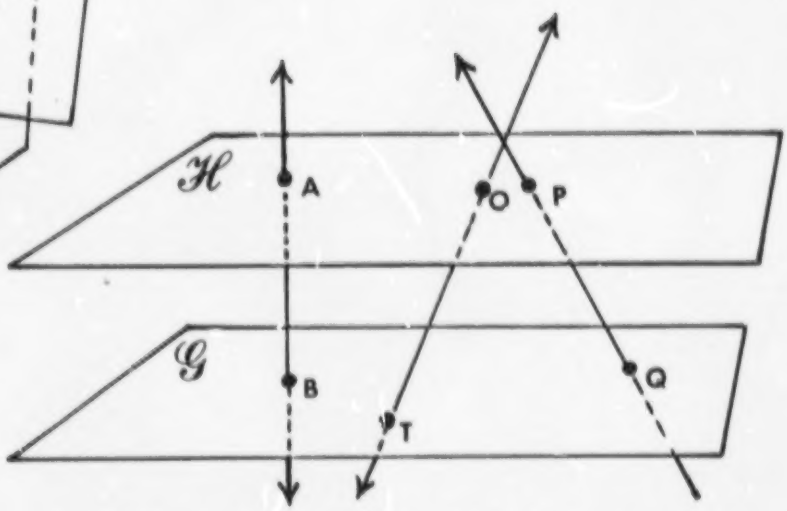
The intersection of two planes is a line.



An infinite number of planes can intersect in one line.



An infinite number of planes can intersect another plane.



Parallel planes are planes which have no points in common.

An infinite number of lines may intersect two parallel planes.

NIVEL 5A

REPASO

1. Designa cada figura usando notación matemática.

   a. Recta AB

   b. Punto R

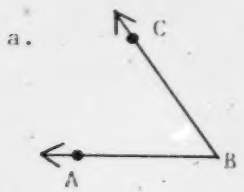
   c. Segmento de recta NO

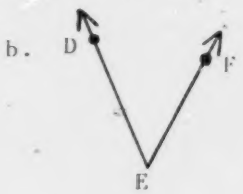
   d. Rayo MR

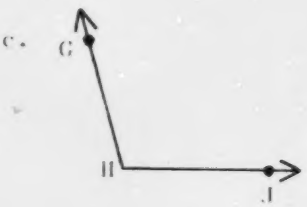
   e. Semirrecta ST

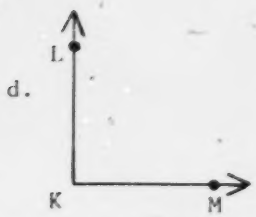
   f. Plano $\mathcal{R}$

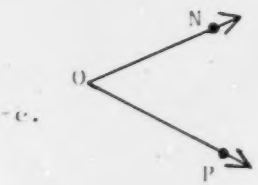
2. Escribe el nombre de cada ángulo de dos maneras.











3. Estudia el diagrama y completa lo que sigue.

   a. $\overrightarrow{TN} \cup \overrightarrow{TO}$

   b. $\overrightarrow{TO} \cup \overrightarrow{TP}$

   c. $\overleftrightarrow{ON} \cup \overrightarrow{TN}$

   d. $\overline{TP} \cup \overline{TX}$

LEVEL 5A

REVIEW

1. Use mathematical notation.

   a. Line AB

   b. Point R

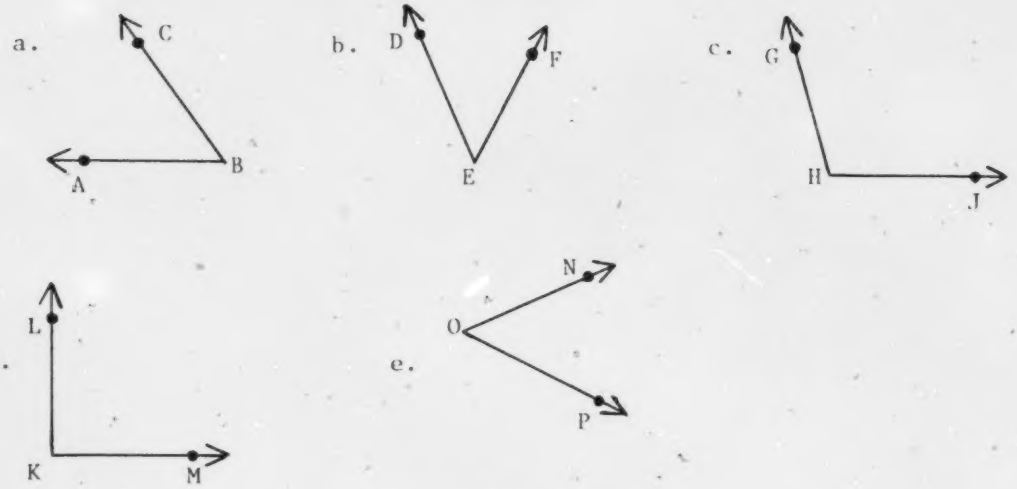
   c. Line segment NO

   d. Ray MR

   e. Half-line ST

   f. Plane $\mathcal{R}$

2. Name each angle two ways.



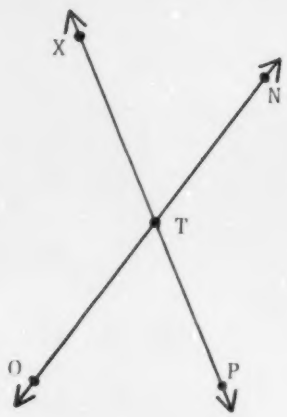
3. Study the diagram and complete the following:

   a. $\overrightarrow{TN} \cup \overrightarrow{TO}$

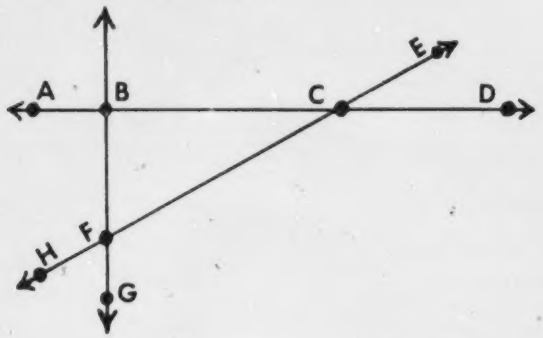
   b. $\overrightarrow{TO} \cup \overrightarrow{TP}$

   c. $\overleftrightarrow{ON} \cup \overrightarrow{TN}$

   d. $\overline{TP} \cup \overline{TX}$



4. Usa el diagrama siguiente para ayudarte a hacer las operaciones indicadas.



a. $\overrightarrow{BA} \cup \overrightarrow{BC} =$

b. $\overrightarrow{BC} \cap \overrightarrow{CB} =$

c. $\overleftrightarrow{BC} \cup \overline{BD} =$

d. $\overrightarrow{FC} \cap \overrightarrow{FH} =$

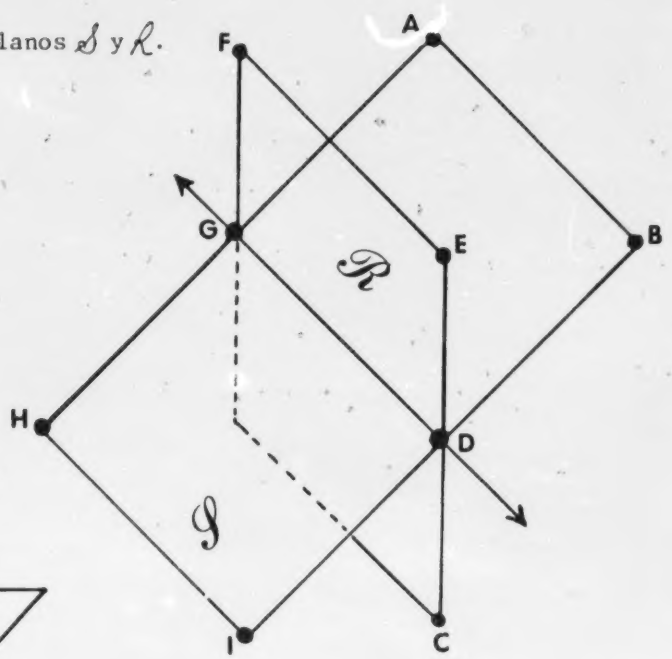
e. $\overline{FC} \cup \overrightarrow{FC} =$

f. $\overleftrightarrow{BG} \cap \overleftrightarrow{AD} =$

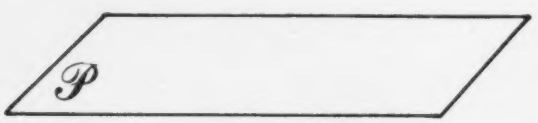
g. $\overrightarrow{CH} \cap \overrightarrow{CE} =$

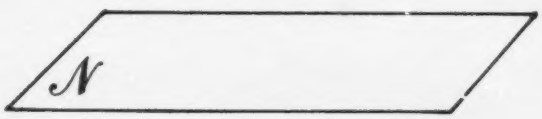
h. $\overrightarrow{BA} \cap \overrightarrow{BC} =$

5. Designa la intersección de los planos $\mathcal{S}$ y $\mathcal{R}$.



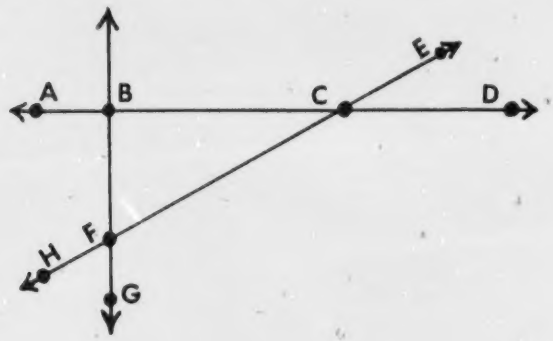
6. Los planos $\mathcal{P}$ y $\mathcal{N}$ son paralelos. ¿Cuántas veces se entrecortan (se intersectan)?





57

4. Perform the set operations below using the diagram shown.



a. $\overrightarrow{BA} \cup \overrightarrow{BC}$ =

b. $\overrightarrow{BC} \cap \overrightarrow{CB}$ =

c. $\overleftrightarrow{BC} \cup \overline{BD}$ =

d. $\overrightarrow{FC} \cap \overrightarrow{FH}$ =

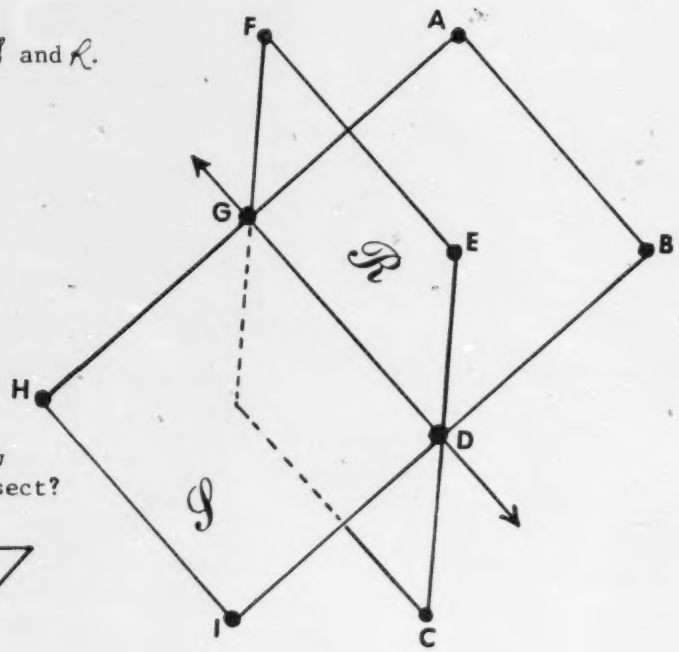
e. $\overline{FC} \cup \overrightarrow{FC}$ =

f. $\overleftrightarrow{BG} \cap \overleftrightarrow{AD}$ =

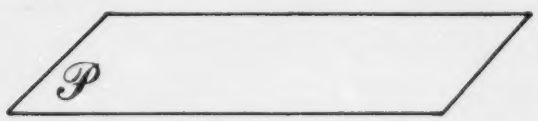
g. $\overset{\circ}{\rightarrow}CH \cap \overset{\circ}{\rightarrow}CE$ =

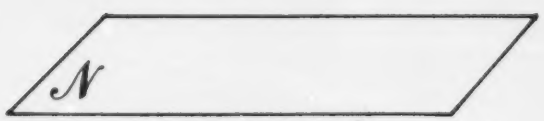
h. $\overset{\circ}{\rightarrow}BA \cap \overrightarrow{BC}$ =

5. Name the intersection of planes $\mathcal{S}$ and $\mathcal{R}$.

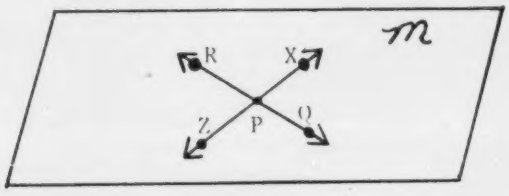


6. Planes $\mathcal{P}$ and $\mathcal{N}$ are parallel. How many times do these planes intersect?





7. Describe lo que este diagrama te muestra.

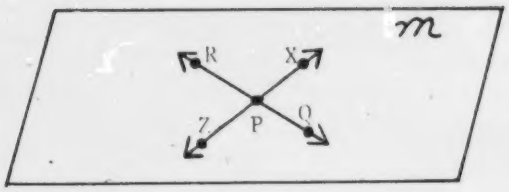


REVISA TUS RESPUESTAS.

CORRIGE LOS ERRORES.

YA ACABAS DE HACER LAS TAREAS DE ESTE FOLLETO. CONSULTA CON TU PROFESOR ANTES DE CONTINUAR LOS ESTUDIOS DE ESTE NIVEL.

7. What does the figure show?



CHECK YOUR ANSWERS.

CORRECT YOUR MISTAKES.

YOU HAVE NOW FINISHED THE WORK IN THIS BOOKLET. CHECK WITH YOUR TEACHER ABOUT CONTINUING IN THIS LEVEL.

GLOSARIO

ÁNGULO -- La unión de dos rayos con el mismo punto extremo

RECTA (LÍNEA RECTA) -- El conjunto de puntos en el camino que sigue derecho (directo), que pasa por dos puntos A y B y que se prolonga sin fin en ambas direcciones

SEGMENTO DE RECTA -- El conjunto de puntos en el camino más directo del punto A a B, incluso A y B

SEMIRRECTA ABIERTA -- Un rayo sin su punto extremo

PLANO -- Una superficie lisa sin límites

PUNTO -- Una posición fija en el espacio

RAYO -- El conjunto de puntos sobre un camino recto que empieza en un punto y que sigue sin fin en una sola dirección

CONJUNTO -- Un grupo o una colección de objetos

UNIÓN DE CONJUNTOS -- El conjunto de elementos que son miembros de un conjunto o del otro o de ambos; (La unión de dos conjuntos es la combinación de todos los elementos de los conjuntos.)
Ejemplo: $A = \{3,5,7,9\}$ $B = \{1,3,8\}$
$A \cup B = \{1,3,5,7,8,9\}$

INTERSECCIÓN DE CONJUNTOS -- El conjunto de los elementos que son comunes a dos conjuntos o más
Ejemplo: $A = \{3,5,7,9\}$ $B = \{1,3,8\}$
$A \cap B = \{3\}$

ESPACIO -- El conjunto de todos los puntos

SUBCONJUNTO -- El conjunto B es un subconjunto del conjunto A si cada elemento de B es también elemento de A.

GLOSSARY

ANGLE -- The union of two rays with a common endpoint

LINE -- The set of points along a straight path that passes through two points A and B and that goes on and on in both directions

LINE SEGMENT -- The set of points along the most direct path from point A to B and including A and B

OPEN HALF-LINE -- A ray excluding its endpoint

PLANE -- A boundless flat surface

POINT -- A fixed location in space

RAY -- The set of points along a straight path starting at one point and going on endlessly in one direction

SET -- A group or collection of objects

UNION OF SETS -- The set of members which belong to one or the other or both sets; (Union results between sets when you combine all their members.)
Example: $A = \{3,5,7,9\}$ $B = \{1,3,8\}$
$A \cup B = \{1,3,5,7,8,9\}$

INTERSECTION OF SETS -- The set of members common to two or more sets
Example: $A = \{3,5,7,9\}$ $B = \{1,3,8\}$
$A \cap B = \{3\}$

SPACE -- The set of all points

SUBSET -- Set B is a subset of Set A if every element of B also belongs to A.

TABLA DE REFERENCIA

Clave	Editor	Título
1AB	Allyn and Bacon, Inc.	*Repaso matemático bilingüe*
6F	Fondo Educativo Interamericano	*Matemática para la educación primaria, libro 6*
6PC	Publicaciones Cultural, S.A.	*Matemáticas modernas para escuelas secundarias, libro 6*
6SB	General Learning Corporation	*Matemática de Silver Burdett, libro 6*
7EM	Editorial Novaro México, S.A.	*Matemáticas, primer curso*
7PC	Publicaciones Cultural, S.A.	*Matemáticas modernas, libro 1*
8PC	Publicaciones Cultural, S.A.	*Matemáticas modernas, libro 2*

Lección	Tema	Libro	Lee y estudia	Páginas escogidas	Números de los problemas
5A-1	Conjuntos	6F	80	80	1, 2, 3
5A-2	Puntos, segmentos y líneas	6F 7PC 7PC	92 168-170 174-176	93 170-171 180	5a, 7c, 7d Ejercicios orales 1-18 13-20
5A-3	Rayos y semirrecta abiertas	6F 7PC	92 253	93 255	3, 5b 17, 19, 20
5A-4	Planos y espacio	6F 7PC 8PC	248 182-188 374-375	248-249 189-190 377	1-4 1-12, 1-8 1-6
5A-5	Unión de conjuntos	7PC		272	25, 29, 30
5A-6	Ángulos y espacio	7PC 7PC	268 	270-271 272	1, 9, 10, 13 3-6
5A-7	Intersección de conjuntos	7PC 7PC 7PC	178 	178 179 181	1-20 1-6 23-26
5A-8	Intersección de planos	7PC 7PC	182-184 188	185 189-190	1-22 1-8

REFERENCE CHART

Code	Publisher	Title
6AW	Addison-Wesley Publishing Co.	*Elementary School Mathematics 6*
6A	American Book Company	*Improving with Mathematics*
6S	The L. W. Singer Co.	*Sets and Numbers Grade 6*
6HRW	Holt, Rinehart and Winston, Inc.	*Exploring Elementary Mathematics 6*
7AW	Addison-Wesley Publishing Co.	*School Mathematics I*
7HM	Houghton Mifflin Company	*Modern School Mathematics 7*
7BAW	Addison-Wesley Publishing Co.	*Success with Mathematics 1*
7G	Ginn and Company	*Mathematics I*
7L	Laidlaw Brothers, Inc.	*Growth in Mathematics*
8AW	Addison-Wesley Publishing Co.	*School Mathematics II*
8HM	Houghton Mifflin Company	*Modern School Mathematics 8*
8BAW	Addison-Wesley Publishing Co.	*Success with Mathematics 2*
8G	Ginn and Company	*Mathematics II*
8L	Laidlaw Brothers, Inc.	*Success in Mathematics*

Lesson Number	Topic	Book	Read and Study	Selected Problems	
				Page	Problem #
5A-1	Sets	6AW	92	92	1,2,3
5A-2	Points, Line Segments, and Lines	6AW	192	193	5a,7c,7d
		6HRW	105	105	1,3
				106	1,3
		7HM	174-176	180	13-20
		7G	159-161	161-162	1-6, 10, 13, 14
		7L	202	203	1
5A-3	Rays and Open Half-lines	6AW	192	193	3, 5b
		6HRW	105		
		7G	159-161	162	1-24
		7L	202-203		
		7HM	253	255	17,19,20
5A-4	Planes and Space	6AW	208	208-209	1-4
		7HM	182-188	189-190	1-12, 1-8
		8HM	374-375	377	1,2,3,4,5,6
		7G	164	165	1-10
		7G	165	166	1-21
		7G	174		
5A-5	Union of Sets	7HM		272	25,29,30
5A-6	Angles	7G	169-171	170	1, 2
		7L	204	205	1-4, 1-4
		7HM	268	270-271	1,9,10,13
		7HM		272	3-6
5A-7	Inter-section of Sets	7HM	178	178	1-20
		7HM		179	1-6
		7HM		181	23-26
		7G	174		
5A-8	Plane Inter-section	7HM	182-184	185	1-22
		7HM	188	189-190	1-8
			192-195	196	1-6
		7G	174-176	176	1, 2
		8G	323-332	324	1-22

U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1979—672-870

¡NECESITAMOS TU AYUDA!

Este libro fue escrito para tí. Por favor ayudamos a mejorarlo. Contesta estas preguntas y dinos que te gustaría que incluyéramos o cambiáramos en el libro. Puedes contestar las preguntas en inglés o español. Cuando termines de contestar las preguntas y escribir tus sugerencias arranca esta hoja del libro. Dóblala con la dirección de DACBE por afuera. Engrápala o ciérrala con cinta de pegar y mándala por correo. (No necesita estampilla). Gracias

1. ¿Qué idioma usaste más al leer este libro? (Encierra tu respuesta en un círculo)

   Español solamente Más español que inglés Más inglés que español Inglés solamente

2. ¿Qué idioma prefieres usar?

   Español Inglés Ambos

3. ¿Pudiste leer y entender las lecciones escritas en español?

   Casi siempre Algunas veces Casi nunca

4. ¿Pudiste leer y entender las lecciones escritas en inglés?

   Casi siempre Algunas veces Casi nunca

5. ¿Qué tan interesantes fueron las lecciones para ti?

   Muy interesantes Algo interesantes Aburridas

6. ¿Qué es lo que más te gustó del libro?

7. ¿Qué es lo que menos te gustó del libro?

8. ¿Cómo se puede hacer el libro más interesante para ti?

Nombre de la escuela _____

Grado _____

Maestro (a) _____

Título de libro: LAS MATEMÁTICAS: LENGUAJE UNIVERSAL

FIRST CLASS
PERMIT NO. 3937
AUSTIN, TEXAS

BUSINESS REPLY MAIL
NO POSTAGE NECESSARY IF MAILED IN THE U.S.

POSTAGE WILL BE PAID BY

DISSEMINATION AND ASSESSMENT CENTER FOR BILINGUAL EDUCATION
7703 North Lamar Boulevard
Austin, Texas 78752

WE NEED YOUR HELP!

This book was written for you! Please help us make it better by answering these questions. Let us know what you would like to see changed or added to the book. You can answer the questions in English or Spanish, whichever you prefer. When you have answered the questions and written your suggestions, tear this page out of the book. Fold it with DACBE's address on the outside. Staple or tape it closed and mail it (no stamp is necessary). Thank you.

1. Which language did you use most often while reading this book? (Circle your response)

   All Spanish Mostly Spanish Mostly English All English

2. Which language did you prefer using?

   Spanish English Both

3. Were you able to read and understand the lessons written in Spanish?

   Almost always Sometimes Almost never

4. Were you able to read and understand the lessons written in English?

   Almost always Sometimes Almost never

5. How interesting were the lessons to you?

   Very interesting Interesting Not interesting

6. What did you like most about the book?

7. What did you like least about the book?

8. How could the book be made more interesting to you?

School name _____

Grade _____

Teacher _____

Title of book: LAS MATEMÁTICAS: LENGUAJE UNIVERSAL

FIRST CLASS
PERMIT NO. 3937
AUSTIN, TEXAS

BUSINESS REPLY MAIL
NO POSTAGE NECESSARY IF MAILED IN THE U.S.

POSTAGE WILL BE PAID BY

DISSEMINATION AND ASSESSMENT CENTER FOR BILINGUAL EDUCATION
7703 North Lamar Boulevard
Austin, Texas 78752